This is a digital copy of a book that was preserved for generations on library shelves before it was carefully scanned by Google as part of a project to make the world's books discoverable online.

It has survived long enough for the copyright to expire and the book to enter the public domain. A public domain book is one that was never subject to copyright or whose legal copyright term has expired. Whether a book is in the public domain may vary country to country. Public domain books are our gateways to the past, representing a wealth of history, culture and knowledge that's often difficult to discover.

Marks, notations and other marginalia present in the original volume will appear in this file - a reminder of this book's long journey from the publisher to a library and finally to you.

Usage guidelines

Google is proud to partner with libraries to digitize public domain materials and make them widely accessible. Public domain books belong to the public and we are merely their custodians. Nevertheless, this work is expensive, so in order to keep providing this resource, we have taken steps to prevent abuse by commercial parties, including placing technical restrictions on automated querying.

We also ask that you:

+ *Make non-commercial use of the files* We designed Google Book Search for use by individuals, and we request that you use these files for personal, non-commercial purposes.
+ *Refrain from automated querying* Do not send automated queries of any sort to Google's system: If you are conducting research on machine translation, optical character recognition or other areas where access to a large amount of text is helpful, please contact us. We encourage the use of public domain materials for these purposes and may be able to help.
+ *Maintain attribution* The Google "watermark" you see on each file is essential for informing people about this project and helping them find additional materials through Google Book Search. Please do not remove it.
+ *Keep it legal* Whatever your use, remember that you are responsible for ensuring that what you are doing is legal. Do not assume that just because we believe a book is in the public domain for users in the United States, that the work is also in the public domain for users in other countries. Whether a book is still in copyright varies from country to country, and we can't offer guidance on whether any specific use of any specific book is allowed. Please do not assume that a book's appearance in Google Book Search means it can be used in any manner anywhere in the world. Copyright infringement liability can be quite severe.

About Google Book Search

Google's mission is to organize the world's information and to make it universally accessible and useful. Google Book Search helps readers discover the world's books while helping authors and publishers reach new audiences. You can search through the full text of this book on the web at `http://books.google.com/`

Über dieses Buch

Dies ist ein digitales Exemplar eines Buches, das seit Generationen in den Regalen der Bibliotheken aufbewahrt wurde, bevor es von Google im Rahmen eines Projekts, mit dem die Bücher dieser Welt online verfügbar gemacht werden sollen, sorgfältig gescannt wurde.

Das Buch hat das Urheberrecht überdauert und kann nun öffentlich zugänglich gemacht werden. Ein öffentlich zugängliches Buch ist ein Buch, das niemals Urheberrechten unterlag oder bei dem die Schutzfrist des Urheberrechts abgelaufen ist. Ob ein Buch öffentlich zugänglich ist, kann von Land zu Land unterschiedlich sein. Öffentlich zugängliche Bücher sind unser Tor zur Vergangenheit und stellen ein geschichtliches, kulturelles und wissenschaftliches Vermögen dar, das häufig nur schwierig zu entdecken ist.

Gebrauchsspuren, Anmerkungen und andere Randbemerkungen, die im Originalband enthalten sind, finden sich auch in dieser Datei – eine Erinnerung an die lange Reise, die das Buch vom Verleger zu einer Bibliothek und weiter zu Ihnen hinter sich gebracht hat.

Nutzungsrichtlinien

Google ist stolz, mit Bibliotheken in partnerschaftlicher Zusammenarbeit öffentlich zugängliches Material zu digitalisieren und einer breiten Masse zugänglich zu machen. Öffentlich zugängliche Bücher gehören der Öffentlichkeit, und wir sind nur ihre Hüter. Nichtsdestotrotz ist diese Arbeit kostspielig. Um diese Ressource weiterhin zur Verfügung stellen zu können, haben wir Schritte unternommen, um den Missbrauch durch kommerzielle Parteien zu verhindern. Dazu gehören technische Einschränkungen für automatisierte Abfragen.

Wir bitten Sie um Einhaltung folgender Richtlinien:

+ *Nutzung der Dateien zu nichtkommerziellen Zwecken* Wir haben Google Buchsuche für Endanwender konzipiert und möchten, dass Sie diese Dateien nur für persönliche, nichtkommerzielle Zwecke verwenden.

+ *Keine automatisierten Abfragen* Senden Sie keine automatisierten Abfragen irgendwelcher Art an das Google-System. Wenn Sie Recherchen über maschinelle Übersetzung, optische Zeichenerkennung oder andere Bereiche durchführen, in denen der Zugang zu Text in großen Mengen nützlich ist, wenden Sie sich bitte an uns. Wir fördern die Nutzung des öffentlich zugänglichen Materials für diese Zwecke und können Ihnen unter Umständen helfen.

+ *Beibehaltung von Google-Markenelementen* Das "Wasserzeichen" von Google, das Sie in jeder Datei finden, ist wichtig zur Information über dieses Projekt und hilft den Anwendern weiteres Material über Google Buchsuche zu finden. Bitte entfernen Sie das Wasserzeichen nicht.

+ *Bewegen Sie sich innerhalb der Legalität* Unabhängig von Ihrem Verwendungszweck müssen Sie sich Ihrer Verantwortung bewusst sein, sicherzustellen, dass Ihre Nutzung legal ist. Gehen Sie nicht davon aus, dass ein Buch, das nach unserem Dafürhalten für Nutzer in den USA öffentlich zugänglich ist, auch für Nutzer in anderen Ländern öffentlich zugänglich ist. Ob ein Buch noch dem Urheberrecht unterliegt, ist von Land zu Land verschieden. Wir können keine Beratung leisten, ob eine bestimmte Nutzung eines bestimmten Buches gesetzlich zulässig ist. Gehen Sie nicht davon aus, dass das Erscheinen eines Buchs in Google Buchsuche bedeutet, dass es in jeder Form und überall auf der Welt verwendet werden kann. Eine Urheberrechtsverletzung kann schwerwiegende Folgen haben.

Über Google Buchsuche

Das Ziel von Google besteht darin, die weltweiten Informationen zu organisieren und allgemein nutzbar und zugänglich zu machen. Google Buchsuche hilft Lesern dabei, die Bücher dieser Welt zu entdecken, und unterstützt Autoren und Verleger dabei, neue Zielgruppen zu erreichen. Den gesamten Buchtext können Sie im Internet unter `http://books.google.com` durchsuchen.

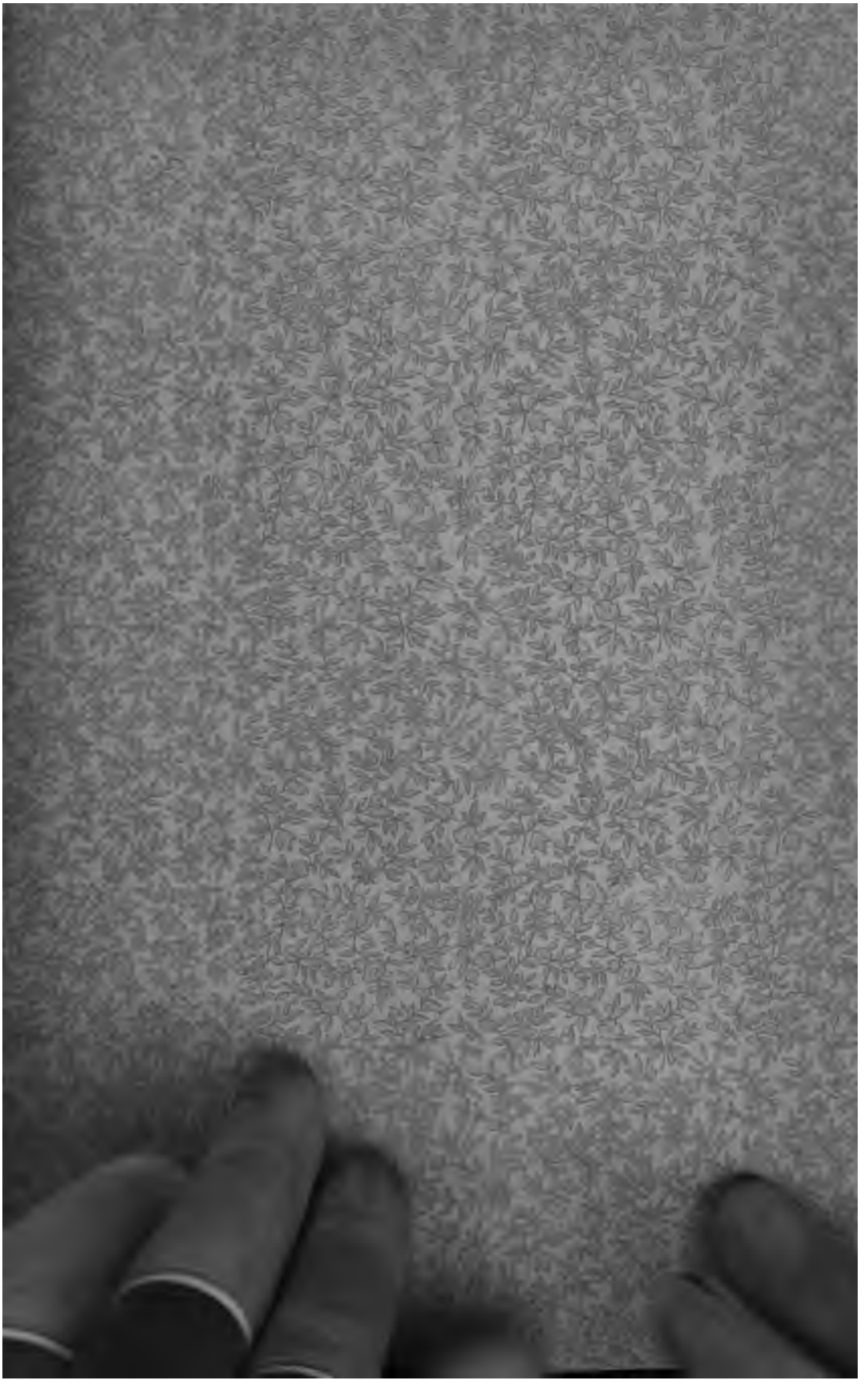
Stanford University Libraries
3 6105 001 192 652

The Branner Geological Library

STANFORD UNIVERSITY

The Branner Geological Library

LELAND·STANFORD·JVNIOR·VNIVERSITY



The Branner Geological Library

STANFORD UNIVERSITY

J. C. Branner

Geologisches Zentralblatt

Rassegna Geologica

evue Géologique **Geological Review**

Anzeiger für

Geologie, Petrographie, Palaeontologie

und verwandte Wissenschaften

In Verbindung mit zahlreichen Fachgenossen

herausgegeben von

Prof. Dr. K. Keilhack
Geh. Bergrat in Berlin

Band 11
1908

LEIPZIG
VERLAG VON GEBRUEDER BORNTRAEGER

NEW YORK
G. E. STECHERT & CO.

LONDON
DULAU & CO.

211707

Mitarbeiter des II. Bandes.

Ahlburg, J.
Allen, H. A.
Andrée, K.
v. Arthaber, G. A.
Bach, Fr.
Backlund, L. H.
Barrell, J.
Bärtling, R.
Berg, G.
Blayac, J.
Böse, E.
Bogoljubow, N. N.
Boussac, M.
Branca, W.
Briquet, A.
Canaval, R.
Coomaraswamy, A. K.
Cooper, W. F.
Cornu, F.
Crammer, H.
Crook, C. V.
D'Achiardi, G.
Dammer, G.
Deecke, W.
Delkeskamp, R.
Doss, B.
Douxami, H.
Dun, W. S.
Engelhardt, H.
Erdmannsdörffer, O.
Felix, J.
Finckh, L.
Fliegel, G.
Freudenberg, W.
Friederichsen, M.
Gäbert, C.
Gagel, C.
Galdieri, A.
Gans, R.
Geinitz, E.
Gilmore, C. W.
Gortani, M.
Gothan, W.
Grupe, O.
Güll, W.
Gulliver, F. F. N.
Gutzwiller, A.
Haeberle, D.
Harker, A.
Heim, Alb.
Henkel, L.
Heritsch, Fr.
Herner, L.
Hibsch, J. E.
Hore.
Hornung, F.
v. Huene, F. R.
Hugi, E.
Hume, W. F.
Johannsson, H.
Jonker, H. G.
Kadić, O.
Keilhack, K.
Kinkelin, Fr.
Klautzsch, A.
Klemm, G.
Koert, W.
Krause, P. G.
Lechleitner, H.
Lee, W. T.
Leighton, H.
Lemoine, P.
Leverett, Fr.
v. Linstow, O.
Lorenz, Th.
Lorié, J.
v. Lozinsky, W.
Maddalena, L.
Martin, K.
Mascke, E.
Mestwerdt.
Meunier, F.
Meyer, E.
Michael, R.
Moberg, J. Chr.
Naumann, E.
Negris, Th.
Nickles, J. M.
Nörregaard, E.
Obrutschew, W. A.
Oppenheim, P.
Papavasiliou, S. A.
Perner, J.
Pervinquière, L.
Petrascheck, W.
Philippi, E.
Potonié, H.
Regelmann, Chr.
Regelmann, K.
Remeš, O.
Renz, C.
Reusch, H.
Révil, J.
Richarz, St.
Riedel, P.
de Romeu, A.
Rosicky, V.
Ruedemann, R.
Rumm.
Ryba, Fr.
Rzehak, A.
Sacco, F.
Sandberg, C. G. S.
Sarasin, Ch.
Schaffer, Fr.
Schmidt, A.
Schmidt, M.
Schubert, R. J.
Schucht, F.
† Schütze, E.
Schwarz, E. H. L.
Sherzer, W. H.
Simionescu, J.
Smith, W. D.
Solger, F.
Sommerfeldt, E.
Spandel, E.
Spethmann, H.
Spitz, W.
Stanton, T. W.
Steenhuis, J. F.
Sterzel, J. T.
Stiny, J.
Stose, G. W.
Stremme, H.
Strübin, K.
Suefs, F. E.
Tannhäuser, Fr.
Teisseyre, W.
Tornau, Fr.
Tornquist, A.
Toula, Fr.
Trauth, Fr.
van Baren, J.
van Calker, F. J. P.
van Werveke, L.
Vinassa de Regny, P. E.
Vorwerg, O.
Waitz, P.
Walther, J.
Washington, H. S.
Weber, M.
Wehrli, L.
Wollemann, A.
Woods, H.
Yabe, H.
Young, G. A.
Zelízko, J. V.
Zimmermann, E.

Abkürzungen.

Abbréviations. **Abbreviations.**

A. = Anales, Annals, Annaler, Annales, Annali, Annals.
Aarsh. = Aarshefter.
Abb. = Abbildung, Abbildungen.
Abh. = Abhandlungen.
Ac. = Academia, Accademia, Academie, Academy.
Adv. = Advancement.
Afh. = Afhandlingar.
Agr. = Agrikultur, Agriculture.
Ann. = Annuaire.
ann. = annual, annuel.
Anthr. = Anthropologie, Anthropologisch, Anthropologique, Anthropological.
Anz. = Anzeiger.
Arch. = Archiv, Archives.
Ass. = Association.
A.-V. = Alpen-Verein.
B. = Boletin, Bolletino, Bulletin.
B. u. H. = Berg- und Hüttenwesen.
B.H.u.S. = Berg-, Hütten- und Salinenwesen.
Bd. = Band.
Beitr. = Beiträge.
Belg. = Belgique.
Ber. = Bericht, Berichte.
Bl. = Blatt, Blätter.
Bot. = Botanik, Botanisch, Botanique, Botanical.
C. = Congrès, Congress, Congreso.
Com. = Commission, Comité, Comitato, Commissao.
C.-R. = Compte-rendu.
D. = Deutschland, Deutsch.
d. = der, die, das, des, dem, den, di, de, dos, dei, degli, della, dalla etc.
Denkschr. = Denkschriften.
Engl. = England, English.
Erdk. = Erdkunde.
Erg. = Ergebnisse.
Esp. = España, Española.
f. = für, for.
Fac. = Faculté.
fasc. = fascicule.
Finl. = Finland, Finländisch.
Földt. Közl. = Földtani Közlöny.
Fören. = Förening.
Forh. = Forhandlingar.
Franç. = Français.
Gal. = Galizien, Galizisch.
Geogr. = Geographie, Geographisch, Géographie, Géographique, Geographical.
Geol. = Geologie, Geologisch, Géologie, Géologique, Geological, Geology, Geologia, Geologico.
Gesch. = Geschichte.
Ges. = Gesellschaft.
Handl. = Handlingar.
Hist. = Histoire, History, Historisch, Historicus.
Hütt. = Hüttenmännisch.
Inst. = Institut, Institute, Instituto.
Ist. = Istituto.
Imp. = Imperial, Impérial, Imperatorsskij.
Ind. = Industrie.
It. = Italia, Italiano.
J. = Journal.
Jb. = Jahrbuch, Jahrbücher.
J.-Ber. = Jahresbericht.
Jg. = Jahrgang.
K. = Kaiserlich, Königlich, Kongelig, Kongliga, Koninklijk.
Krist. = Kristallographie, Kristallographisch.
L.-A. = Landesanstalt.

Landesk. = Landeskunde.
Landesmus. = Landesmuseum.
Lit. = Literatur, Literarisch.
M. = Meddelelser, Mededeelingen, Mitteilungen.
Mag. = Magazin, Magazine.
Mal. = Malacozoologie, Malacologique, Malacozoologisch.
Mat. = Materialien, Matériaux.
Math. = Mathematik, Mathematisch.
Mem. (Mém.) = Memoir, Memoirs, Memorias, Memorie, Mémoires.
Med. = Medizin, Medizinisch.
Micr. = Microscopical, Mikroskopie.
Min. = Mineralogie, Minéralogie, Mineralogy, Mineralogisch, Minéralogique, Mineralogical — Mines.
Mon.-Ber. = Monats-Berichte.
Mus. = Museum, Muséum, Museo.
N. = Neu, New, Nieuw, Nuovo, Nouveau, Nya, Nyt.
Nat. = Natur, Nature, Naturkunde, Naturwissenschaft, Naturvidenskab, Natural, Naturel, Naturkundig, Naturwissenschaftlich, Naturforscher, Naturforschend, Naturhistorisch, Naturalis, Naturalisti.
Ned. = Nederland, Nederlandsch.
Ök. = Ökonomisch.
Österr. = Österreich, Österreichisch.
Pal. = Paläontologie, Paléontologie, Paleontology, Paläontographisch, Paläontologisch, Paléontologique, Paleontological.
Petr. = Petrographie, Petrographisch, Petrographical.
Phil. = Philosophie, Philosophisch, Philosophical.
Phys. = Physik, Physical, Physikalisch.
pl. = plate.
Polyt. = Polytechnikum, Polytechnisch.
Port. = Portugal.
Pr. = Preufsen, Preufsisch.
Prakt. = Praktisch.
Proc. = Proceedings.
Prov. = Provinz, Provincial.
Qu. = Quarterly
R. = Real, Royal.
Reg.-Bez. = Regierungs-Bezirk
Rec. = Records.
Rep. = Report, Reports.
Rend. = Rendiconti.
Rev. = Review, Revue, Revista.
Riv. = Rivista.
Russ. = Russisch, Russkij.
S. = Sällskab, Selskab, Sociedad, Società, Société, Society, Societet.
S.-Ber. = Sitzungsbericht.
Sc. = Sciencias, Science, Sciences, Scientiae, Scienzi, Scientific, Scientifique.
Schr. = Schriften.
Schw. = Schweiz, Schweizerisch.
Ser. (Sér.) = Serie, Series, Série.
Sp.-K. = Spezialkarte.
St. = Staat.
Surv. = Survey.
T. = Transactions.
Taf. = Tafel, Tafeln.
Trab. = Trabalhos.
Ts. = Tidskrift, Tijdschrift.
t. = tome.
U. S. = United States.
u. = und.
Un. = Universität, Université, University.
un. = universel.
Und. = Undersögelse, Undersökning.
Ung. = Ungarn, Ungarisch.
V. = Verhandelingen, Verhandlungen.
v. = von, van, voor.
Vat. = Vaterland, Vaterländisch.
Ver. = Verein.
verw. = verwandt.
Vet. = Vetenskap, Vetenskapelig.
Vid. = Videnskab, Videnskabelig.
vol. = volume.
Wiss. = Wissenschaft, Wissenschaftlich.
Woch. = Wochenschrift.
Zool. = Zoologie, Zoology, Zoologisch, zoological, zoologique.
Z. = Zeitschrift.
Ztg. = Zeitung.

Neue Namen und Bezeichnungen sind **fett** gedruckt.

Geologisches Zentralblatt

Bd. 11. 1. Mai 1908. No. 1.

Pétrographie. — Petrographie. — Petrography.

1. **Reinisch**, R. — *„Petrographisches Praktikum. Teil 1: Gesteinsbildende Mineralien."* Mit 81 Textfig. u. 5 Tab. im Anh. 2 verb. u. erg. Aufl., Berlin, Gebr. Borntraeger, 1907 (IV, 128 S.), 8°. Geb. r. L. 4,60 Mk. K.

2. **Klemm**, G. — *„Über ein Vorkommen dünner, zur Justierung der Nicolschen Prismen der Polarisationsmikroskope geeigneter Quarznädelchen."* Centralbl. f. Min., Geol. u. Pal., 1907, No. 9, S. 275—276.

Bei Bramsche in Westfalen finden sich in Hohlräumen kavernösen Quarzes, der Gänge im weißen Jura bildet, ringsum ausgebildete Quarznädelchen, deren Dicke bis 0,06 mm herabsinkt. Ref. d. Verf.

3. **Chudeau**, R. — *„Sur les roches alcalines de l'Afrique Centrale."* C. R. Ac. Sc., t. 145, p. 82—85, 1 Juillet 1907, Paris.

Les matériaux, recueillis par l'Auteur, permettent de préciser la connaissance de la province alcaline de l'Afrique Centrale dont les principaux gisements déjà signalés sont: M'Bourao, Gouré, Zinder. Iférouane, Tassili des Azdjer, etc.

L'Adjellela (23° lat. N., 3° long. E.), dans l'Ahaggar, est un plateau basaltique recouvert par des coulées de phonolite aegyrinique dont la puissance est supérieure à 100 mètres.

M. Chudeau cite à Atoday, dans l'Aïr, une rhyolite à aegyrine (dans des lithophyses) et à microlites de riebeckite; il a observé qu'aux environs de Gouré, les microgranites, qui constituent la province du Mounyo, sont postturoniens. A. de Romeu.

4. **Wiegel**, Heinrich. — *„Petrographische Untersuchung der Basalte des Schwälmerlandes bis an den Vogelsberg."* N. Jahrb. f. Min., Geol. u. Pal., Beil., Bd. 23, H. 2, S. 345—405. Mit 2 Taf. u. 2 Textfig.

Die untersuchten Gesteine entstammen dem sog. Schwälmerland, das zum größten Teil dem Kreise Ziegenhain angehört.

Der erste allgemeine Teil behandelt die einzelnen vorkommenden Varietäten und ihre Strukturformen. Die gesamten Gesteine gehören zur Gruppe der Feldspatbasalte, doch ist die Feldspatmenge eine recht wechselnde und steht im allgemeinen im umgekehrten Verhältnis zur Menge des Augits. Verf. unterscheidet Dolerite und eigentliche Basalte, und bei ersteren wieder ophitischen Dolerit, Enstatitdolerit und körnigen Dolerit, bei den letzteren hypidiomorph-porphyrische Basalte, hypidiomorph-körnige Basalte und Basalte mit umgekehrt ophitischer Struktur, d. h. solche, in denen bei mittelkörnigem Habitus große unregelmässig begrenzte Plagioklase von zahlreichen idiomorphen Augitsäulen durchsetzt sind. Z. B. gehört hierher der sog. Hügelskopftypus.

Der zweite Teil bietet eine Spezialbeschreibung der einzelnen Basaltvorkommen aus dem Gebiete von Borken (Enstatitdolerit und jüngerer körniger Dolerit), von den drei Kuppen zwischen Freundenthal und Gilserhof (olivinführender ophitischer Dolerit), aus der Gegend südlich von Pfaffenhausen (körniger Dolerit), vom Batzenberg bei Verna (Basalt vom

Hügelskopftypus), vom Leidenberg und Buchenberg südlich Stolzenbach (ophitischer und körniger Dolerit), vom Sendberg, westlich von Frielendorf (ophitischer Dolerit, Glasbasalt und Tuff), vom Buschhorn bei Neuenhain (Enstatitdolerit), vom Waltersberg und der Bornhecke bei Linsingen (körniger Dolerit), von der Landsburg bei Allendorf (hypidiomorph-porphyrischer Basalt) und den südlich davon gelegenen Höhen (Enstatitdolerit, körniger Dolerit und Olivinfelsknollen), vom Wolfshain bei Ziegenhain (körniger und ophitischer Dolerit), aus dem Gebiete vom Niedergrenzebach bis Rörshain (Enstatitdolerit), aus der Gegend östlich von Frielendorf und vom Spieß (körniger Dolerit), vom Gerstenberg bei Obergrenzebach und seiner Umgebung (porphyrischer Feldspatbasalt), vom Sangeberg (körniger Dolerit), von den Bergen beiderseits der Steina, eines kleinen rechten Nebenflüßchens der Schwalm (porphyrischer Basalt), vom Hilgenholz, vom Schönberg, vom Metzenberg, von der Gonzenburg, der Hasenküppel, vom Keppelche und vom Langenstein (porphyrischer Basalt). Ferner beschreibt Verf. den Enstatitdolerit und die Basalte zwischen Röllshausen und Merzhausen, den hypidiomorph-porphyrischen Basalt vom Pfarrwald und der Steimel bei Holzburg, das porphyrische, noseanhaltige Gestein vom Görzerholz, die Basalte vom Hügelskopftypus an der Fischbach südlich von Merzhausen und von der Steimel (daneben auch porphyrischer Basalt), vom Reichberg bei Heidelbach (porphyrischer Basalt), vom Köpfchen südlich Willinghausen (Gestein vom Hügelskopftypus), und schließlich die Basalte und Dolerite zwischen Neustadt und Arnshain. A. Klautzsch.

5. **Klemm**, G. — *„Beobachtungen über die genetischen Beziehungen der Odenwälder Gabbros und Diorite.“* Notizbl. d. V. f. Erdk. u. d. geol. L.-A., IV. Folge, H. 27, S. 4—26, Darmstadt, 1906.

Im Mühltal bei Eberstadt findet sich eine gegen 40 m mächtige Intrusivmasse von Hornblendegabbro in metamorphen Hornfelsen durch Steinbruchsbetrieb gut aufgeschlossen. Dieser Gabbro geht im Kontakt mit den Hornfelsen in quarzführenden Diorit über. Da nach den Beobachtungen des Verfs. auch an anderen Stellen des Odenwaldes der Gabbro überall da in Diorit übergeht, wo er sich den ihn umhüllenden Schiefergesteinen nähert, nimmt der Verf. an, daß der Diorit ein endogenes Kontaktprodukt des Gabbros ist, im Gegensatz zu Chelius, der den Diorit als einen durch Granit exogen kontaktmetamorph beeinflußten Gabbro angesprochen hatte.

Zum Beweise seiner Anschauung teilt der Verf. folgende in der Großh. hessischen chemischen Prüfungsstation zu Darmstadt ausgeführte Analysen mit:

I. Hornblendegabbro aus der Mitte der Intrusionsmasse im Steinbruch von Bauer bei Eberstadt.

II. Hornblendegabbro von ebendaher, ca. 2 m vom Schieferkontakt entfernt.

III. Kleinkörnige dioritische Randfazies dicht am Schieferkontakt aus dem gleichen Bruche.

Zum Vergleich der Zusammensetzung des in Rede stehenden Hornblendegabbros mit derjenigen des normalen Gabbros und des sog. „Olivingrabbros“ vom Frankenstein bei Darmstadt und seiner Umgebung werden folgende neue Analysen mitgeteilt:

IV. Grobkörniger Gabbro. Oberer Bruch NNE. vom Seeheimer Hoflager am Waldsaum.

IVa. „Olivingabbro“, Kirche von Niederburbach.

V. Gabbro vom Seeheimer Gemeindebruch.

'I. Kleinkörniger Gabbro. Oberer Bruch am Waldessaum NNE. von Seeheim.
I. Desgl. Alter Steinbruch am Odenwaldweg südlich von Burg Frankenstein.
II. Oberer Steinbruch am Waldsaum am Braunberg N von Seeheim.
X. Gabbrodiorit, Alter Eichberg bei Waschenbach.
X. Desgl. zwischen Altem Eichberg und Kirschberg.
:I. Hellfarbiger Gabbro. Blöcke in der Lehmgrube an der Bohnstadt S. von Nieder-Ramstadt.
II. Gabbrodiorit vom Lohberg bei Nieder-Ramstadt.

	I	II	III	IV	IVa
	%	%	%	%	%
. . . . .	51,64	52,28	59,90	45,94	36,58
. . . . .	0,43	0,92	0,25	1,14	0,26
. . . . .	8,59	10,66	8,49	20,89	3,69
. . . . .	2,86	3,05	2,04	4,30	11,16
. . . . .	4,73	4,81	4,60	4,96	4,10
. . . . .	11,54	9,75	8,58	11,77	2,58
. . . . .	15,60	11,58	12,07	5,71	30,68
. . . . .	1,12	1,43	0,76	0,51	0,20
. . . . .	2,00	2,42	2,36	3,04	0,25
. . . . .	0,60	1,44	0,31	0,45	0,77
. . . . .	0,26	0,12	0,10	0,91	0,23
. . . . .	0,01	0,09	0,45	0,12	0,31
iber 110°	0,79	1,35	0,35	0,68	8,45
nter 110°	0,04	0,37	0,17	0,00	0,64
	100,21	100,27	100,42	100,42	99,90

	V	VI	VII	VIII
	%	%	%	%
. . . . .	50,50	47,60	49,57	47,80
. . . . .	0,29	0,86	1,17	1,00
. . . . .	21,07	16,89	18,91	20,01
. . . . .	1,85	6,12	4,58	5,57
. . . . .	3,62	5,69	4,71	6,21
. . . . .	13,20	8,37	10,30	10,82
. . . . .	5,26	4,70	6,01	5,46
. . . . .	0,36	0,39	0,26	0,15
. . . . .	2,09	4,29	1,91	0,46
. . . . .	0,36	2,04	0,80	0,65
. . . . .	0,33	1,83	0,77	0,57
. . . . .	0,32	0,00	0,25	0,03
ıber 110°	0,92	1,01	0,46	0,95
ıter 110°	0,00	0,00	0,00	0,02
	100,17	99,79	99,70	99,70

	IX	X	XI	XII
	%	%	%	%
SiO_2	40.25	44,39	49,03	47,40
TiO_2	1.72	1.36	0.60	0.50
Al_2O_3	18.86	18.08	27.89	16,29
Fe_2O_3	7.03	6.67	1,47	1,57
FeO	8.21	6.90	1.89	5.55
CaO	10.45	10.43	14.11	17.57
MgO	6.78	6.33	1.89	8,13
K_2O	0.36	0.32	0.49	0,51
Na_2O	1,44	1.70	1,33	0.71
P_2O_5	1.65	1.41	0.29	0,58
SO_3	1.44	1.00	0.25	0.49
CO_2	0.12	0.28	0.17	0.07
H_2O über 110°	1.41	0.83	0.74	0.87
H_2O unter 110°	0.06	0.00	0.07	0,05
	99.78	99.70	100.22	100.34

	XIII	XIV	XV	XVI	XVII	XVIII
	%	%	%	%	%	%
SiO_2	53.64	67.94	60.80	48.60	49.39	50.76
TiO_2	1.18	0.86	1.12	1.43	0.75	0.55
Al_2O_3	18.99	13.35	17.24	16.38	17.15	16.17
Fe_2O_3	3.52	1.19	3.95	3.01	3.10	3.32
FeO	4.96	1.79	2.97	9.65	6.22	5.09
CaO	7.78	0.86	5.34	10.18	8.84	9.55
MgO	5.76	1.37	2.83	6.04	9.86	9.98
K_2O	0.80	3.14	0.95	0.53	0.29	0.27
Na_2O	2.29	1.58	2.69	2.71	1.80	2,15
P_2O_5	0.09	0.26	0.78	0.12	0.24	0,28
SO_3	0.19	2.77 (FeS)	0.10	0.21 (FeS)	0.11	0,11
CO_2	0.24	0.12	0.05	0.12	0.00	0.05
C	0.00	1.48	0.00	0.00	0.00	0.00
H_2O über 110°	0.36	3.56	0.90	0.59	2.09	1.75
H_2O unter 110°	0.00	0.52	0.22	0.11	0.21	0.02
	99.89	100.43	99.94	99.68	100.05	100.05

Die Hornfelse sind vorwiegend schiefrige Amphibolite, deren Zusammensetzung unter XII mitgeteilt ist. Auf der einen Seite des Hornblendegesteins steht aber Kordierithornfels an, der durch postvulkanische Prozesse von Spalten aus mit scheinbar amorphem Kohlenstoff imprägniert und kugelschalig abgesondert ist (Analyse XIV).

Der Amphibolit wird von Granit injiziert, welcher durch Resorption des ersteren stark beeinflußt erscheint (Analyse XV). Am Schluß werden

noch verschiedene Aufschlüsse aus der Randzone des Gabbros vom Frankenstein besprochen und neue Analysen mitgeteilt von folgenden, daselbst aufsetzenden Ganggesteinen:

XVI. „Dichter Gangdiorit“ aus dem Bahneinschnitt westlich von Ober-Ramstadt.

XVII. Dichter Odinit, Frankenstein, Gang am Herrnweg, südlich von der Burg, kurz vor der Kreuzung mit dem Josephsweg.

XVIII. Feinkörniger Odinit, Gang auf der Westseite der Burg Frankenstein, am Fahrwege, in den Klippen am Nordende der Burgruine.

Ref. d. Verf.

6. **de Lapparent**, J. — *„Sur deux modes d'individualisation de l'albite dans le massif de microgranite de Genis (Corréze).“* C. R. Ac. Sc., t. 145, p. 1429—1430, 30 Décembre 1907, Paris.

Ce massif de microgranite (porphyroide de la Carte géologique de France) est formé par un magma que l'Auteur rapproche des kératophyres quartziféres des pétrographes allemands.

L'albite, qui constitue une partie des phénocristaux, se trouve sur les bords du massif en individus isolés tandis qu'au centre l'albite ne se rencontre qu'entourant des cristaux de feldspath potassique.

Le mode d'individualisation de ce feldspath, d'après les dosages cités, ne dépend pas de la teneur en soude, mais est fonction de la vitesse de refroidissement. A. de Romeu.

Etude des sols. — Bodenkunde. — Soils.

7. **Eggertz**, C. G. — *„Om åkerjordens kemiska undersökning.“* (Die chemische Untersuchung der Ackererde.) K. Landtbr. Akad. Handl. o. Tidskr. 45, S. 177—236, Stockholm 1906.

Die chemische Untersuchung der Ackererde muß, wenn sie wirklich nützlich werden will, die Menge der zurzeit direkt zugänglichen, den Pflanzen assimilierbaren Nahrungsstoffe angeben können. Auf chemische Untersuchungen und auf Kulturversuche hinweisend, sucht Verf. klarzustellen, in welchen Verbindungen die Nahrungsstoffe in der Ackererde sich vorfinden und wie sie daraus frei gemacht werden können. Er stellt die Regel auf, daß die Ackerbodenproben bei praktischen Analysen niemals mit starken Säuren behandelt werden sollen. Schon durch eine kalte zweiprozentige Salzsäure werden alle direkt zugänglichen Pflanzennährstoffe völlig extrahiert, was dadurch bewiesen wird, daß eine so behandelte Ackererde sich bei Kulturversuchen ganz steril zeigte. Daß eine so schwache Säure sowohl Phosphorsäure als Eisenoxyd und Tonerde extrahieren kann, kommt daher, daß der Phosphor und das Eisen in organischen Verbindungen in die Ackererde vorhanden sind. Eigentümlicherweise entwickelten sich auf extrahierter Erde vom zweiten bis vierten Jahre Kartoffeln, Hafer und Roggen viel reichlicher als auf solcher Erde, die nicht extrahiert war. Aus den faktisch zurückgelassenen organischen Rohmaterialien muß somit neue Pflanzennahrung fertig bereitet worden sein. Viele Analysen und Kulturversuche mit verschiedenen Ackererden werden tabellarisch beigefügt. Joh. Chr. Moberg.

8. **Vesterberg**, A. — *„Om kalkens betydelse för jordbruket.“* (Über die Bedeutung des Kalkes für die Landwirtschaft.) 16 S., 8°. Upsala 1906.

Verf., Lehrer für Chemie und Geologie an der landwirtschaftlichen Hochschule zu Ultuna, ist nebenbei Kontrolleur über die Fabrikate der Aktiengesellschaft Lenabergs Kalkbruk. Ein Vortrag „über die Bedeutung des Kalkes für die Landwirtschaft", vom Verf. in einem Landwirtsklub gehalten, ist später der Reklame wegen als Broschüre von der Aktiengesellschaft herausgegeben. Der Inhalt ist kurz folgender: Kalk (kohlensaurer) ist für die Pflanzen ein notwendiges Nahrungsmittel. Für die Auslösung des Kalis aus den Feldspaten, für die Fäulnis und Verwesung, für die Salpeterbildung usw. wird er in Anspruch genommen. Er verhindert die Verbreitung vieler Unkräuter, z. B. Matricaria Chamomilla, Chrysanthemum segetum, Epilobium angustifolium, Rumex Acetosella, Polygonum Persicaria, Spergula arvensis, Equisetum arvense. Viele den Pflanzen schädliche Säuren werden durch ihn neutralisiert. Gewisse Ackererde wird durch Kalkbeimengung physikalisch verbessert. Endlich gibt Verf. näheren Unterricht darüber, welche Ackererde man mit Kalk versehen muß und wie dies am besten gemacht wird. Joh. Chr. Moberg.

Matières exploitables. — Nutzbare Ablagerungen. — Economic deposits.

9. **Schmidt**, Albert. — *„Die Goldgewinnung im Fichtelgebirge."* Z. f. d. B., H. u. S., Bd. 55, 1907, H. 3, S. 449—458. K.

10. **Witt**, Th. — *„Sveriges ädlare malmer jämte grufvor samt uppgifter om sätten och ungefärliga kostnaden för dessa malmers tillgodogörande och pris vid export."* (Schwedens edlere Erze und Gruben mit Angabe der Brechungsmethoden, der Kosten bei der Ausbeutung und der Preise beim Export.) 85 S. u. Register (2 S.). Falun 1906.

Hier werden nur Gold-, Silber-, Blei-, Kupfer-, Zink-, Kobalt-, Nickel-, Mangan- und Molybdänerze und Schwefelkies besprochen. Die Eisenerze, mit deren Gruben der Verf. nicht so genau vertraut war, sind dagegen nicht erwähnt. Joh. Chr. Moberg.

11. **Delkeskamp**, Rudolf. — *„Gutachten über das Kupfererzvorkommen zu Riparbella, Provinz Pisa (Toscana)."* Florenz, 1906 (auch italienisch, französisch und englisch erschienen), 4°, 48 S. mit 2 gr. Karten und 2 Profiltafeln, 33 Textabbildungen und 22 Seiten Nachträgen. Mit Beiträgen über Chemie und Statistik von **E. Schröder** und Gegengutachten von **J. Strap** und **M. Krahmann**.

Diese Arbeit behandelt vor allem die bergbaulichen Verhältnisse des neuen vom Referenten bergmännisch aufgeschlossenen Kupfererzvorkommens. Auf S. 15/23 werden die geologischen Verhältnisse und das Erzvorkommen genauer beschrieben.

Die Lagerstätte ist, wie der nahe Monte Catini, eine Trümmerlagerstätte innerhalb basischer Eruptivgesteine. Die Lagerstätte ist sehr ausgedehnt. An den verschiedensten Orten treten serpentinische Zersetzungszonen innerhalb der Eruptivmassen auf, die Kupfererze führen. Die Gangmasse besteht aus einer Brekzie von Diabas, Serpentin, Gabbro usw. vermischt mit talkigem Reibungsmehl, und ist allenthalben von Kupferkies erfüllt in kleineren und größeren Massen, so daß die ganze Gangmasse 1—4% Cu führt.

Die interessanten wissenschaftlichen Ergebnisse der fast dreijährigen Aufschlußarbeiten werden demnächst ausführlicher in der Zeitschr. f. prakt. Geol. beschrieben werden, worüber s. Z. hier referiert werden wird.

Ref. d. Verf.

12. Hullegård, H. — *„Tillgodogörande af Sveriges nickelmalmtillgångar.“* (Verwertung der schwedischen Nickelerzvorräte.) Tekn. Tidskr. 1906. Afdelningen för Kemi och Bergsvetenskap, S. 127—128, Stockholm.

Verf. glaubt, daß die schwedischen Nickelerze, die im allgemeinen einen geringen Nickelgehalt und zu großen Eisengehalt haben, vielleicht Anwendung finden würden, wenn Nickelstahl aus ihnen direkt hergestellt werden könnte. Er gibt auch ein Verfahren an, wodurch Nickeleisen (mit ein wenig mehr als 3 % Nickel) ökonomisch gewonnen werden kann.

Joh. Chr. Moberg.

13. Goebel, R. — *„Geognosie und Genesis des Eisen- und Manganerzvorkommens in der ‚Lindner Mark‘ bei Gießen.“* Der Erzbergbau, 1. u. 2. Jahrg., 1905/06, S. 9/13, 40/3, 78/83, 108/11, 139/42, mit 7 Fig.

Die kurze Abhandlung über dieses wichtige Eisen- und Manganerzvorkommen zerfällt in folgende Teile:

1. Allgemeiner Teil.
2. Geologischer Teil. Bestandteile der Lagerstätte, Geologische Gliederung, Alter der Mangan- und Eisenerze, des Hangenden und Liegenden und der Begleitmineralien. Paragenesis der Mineralien. Genesis der Lagerstätte.

Auf Grund eingehender Studien an Ort und Stelle übt Verf. Kritik an der vorhandenen reichen Literatur. Fußend auf diesen Ergebnissen der verschiedenen Arbeiten, besonders derjenigen von Delkeskamp, sucht Verf. nachzuweisen, daß eine Gliederung der hangenden und liegenden Tone nicht durchzuführen sei und daß Erze und Tone gleichzeitige mechanische Ablagerungen darstellen würden. Allerdings hätten in späterer Zeit chemische Umsetzungen stattgefunden. Schade, daß die Ansichten und Schlüsse des Verf. nicht zusammenhängend, sondern nur in den Kritiken hier und dort wiedergegeben sind.

R. Delkeskamp.

14. Ochsenius, C. — *„Eisen- und Manganerzvorkommen in der Lindner Mark bei Gießen.“* Der Erzbergbau, 1906, S. 175/6.

Der kurze Aufsatz bringt einige Bemerkungen zu der oben referierten Arbeit von Goebel und sucht die Entstehung dieser und anderer Eisen- und Manganerzvorkommen durch Einwirkung von Mutterlaugensalzen des Zechsteinmeeres einerseits und durch salzige Thermen (Gefolgeerscheinungen der Basalteruptionen) anderseits zu erklären. Es werden noch eine Reihe von Tatsachen erwähnt, die aber mit dem eigentlichen Thema gar nichts zu tun haben, als Bildung von Eisenkies usw.

R. Delkeskamp.

15. Goebel, R. — *„Eisen- und Manganerzvorkommen der Lindner Mark bei Gießen. Entgegnung auf die Bemerkungen des Herrn C. Ochsenius.“* Der Erzbergbau, 1906, S. 256/8.

Der Aufsatz widerlegt die vielfach irrigen oder einseitigen Darstellungen von C. Ochsenius. Warum werden niemals Manganeisenerzlager gefunden im Gebiete der großen Zechsteinsalzvorkommen, was doch nach Ochsenius zu erwarten wäre? Anderseits sind niemals Salz- oder Gyps-

einschlüsse in Manganlagern der „Lindner Mark" angetroffen worden, obwohl in den schwer auslaugbaren Tonen auch leichtlösliche Salze hätten erhalten bleiben müssen. R. Delkeskamp.

Géologie générale. — Allgemeine Geologie. — General Geology.

16. Tesch, P. — *„Niederländische Lößgebiete und ihre mögliche Entstehungsweise."* Tijdschrift van het Kon. Nederl. Aardrijkskundig Genootschap, 2. Serie, Teil XXIV, No. 5, S. 886—891.

Diese Abhandlung bestreitet die von Dr. H. van Capelle und J. Van Baren aufgestellten Hypothesen, daß die „zavelgronden" des südlichen Saumes der Veluwe fluviatilen bzw. äolischen Ursprungs sind. Verf. sieht dagegen viele Übereinstimmung zwischen den holländischen und deutschen Lößgebieten einerseits und den französischen anderseits.

Diese sind nach A. de Lapparent größtenteils durch abströmendes Regenwasser gebildet, in der Zeit reichlicher Regen. Nur an zweiter Stelle und ganz lokal würde Löß fluviatiler und äolischer Bildung sein.

Die Zusammensetzung des Lößes und ein eventueller Kalkgehalt desselben ist demnach eine Folge der Bodenverhältnisse der entsprechenden Gegend.

Um also jede Irrung zu vermeiden, schlägt Verf. vor, den Namen Löß auf das klassische südlimburgische Vorkommen zu beschränken und die übrigen nicht kalkhaltigen Löße „zavelgronden" zu nennen.

J. F. Steenhuis.

17. Engler, C. — *„Die neueren Ansichten über die Entstehung des Erdöles."* Berlin, Verlag f. Fachliteratur, 1907, 67 S., 8°. (Aus: „Petroleum.") 2 Mk. K.

18. Blanck, Edw. — *„Ein Beitrag zur Chemie und Physik der Tongallen im Buntsandstein."* Jahresh. d. Ver. f. vaterl. Naturk. in Württ., 63 Jg., S. 355—366, Stuttgart, 1907.

Über die Entstehung der sog. Tongallen, die namentlich im mittleren Buntsandstein häufig vorkommen, ist schon viel diskutiert, aber eine genaue chemische Untersuchung dieser Gebilde lag bisher nicht vor. Einen willkommenen Beitrag in dieser Beziehung bringt nun vorliegende Arbeit.

Zunächst werden die bisherigen Ansichten über die Entstehung und die Natur der Tongallen zusammengestellt. Die hier zur Untersuchung verwendeten Tongallen entstammen der unteren Abteilung des mittleren Buntsandsteins aus der Gegend von Kaiserslautern in der Rheinpfalz. Als Gesamtzusammensetzung der Tongallen ergab sich: SiO_2 60,09%, Al_2O_3 15,35%, Fe_2O_3 12,11%, P_2O_5 0,16%, CaO 0,31%, MgO 1,52%, K_2O 2,96%, Na_2O 0,87%, Glühverlust 6,11%. Weitere Versuche stellte der Verf. noch über die Absorptionsverhältnisse der Tongallen an und hierbei kommt er zu dem Resultat, daß Böden, welche aus Sandsteinen mit reichlicher Tongallenführung durch Verwitterung hervorgegangen sind, einen weit anderen physikalischen Charakter tragen werden als solche, die tonfreien Sandsteinschichten ihren Ursprung verdanken. E. Schütze.

19. Andrée, K., Clausthal. — *„Über stetige und unterbrochene Meeressedimentation, ihre Ursachen, sowie über deren Bedeutung für die Stratigraphie."* Neues Jahrb. f. Miner., Geol. u. Paläontol., Beil., Bd. XXV, 1908, p. 366—421.

Eine Studie über die Einflüsse von Wasserbewegungen auf die Meeressedimentation und Versuch einer Erklärung mancher bekannter Tatsachen der Stratigraphie durch solche.

Im wesentlichen unbeeinflußt durch Wasserbewegung irgend welcher Art lagern sich die eigentlichen Tiefseesedimente ab. Unter diesem Namen sollten füglich nur die „pelagischen Tiefseeablagerungen" des Challenger Report verstanden werden, mit welchen die „eupelagischen oder landfernen Tiefseeablagerungen" nach Krümmels neuester Einteilung zusammenfallen würden. Die letztere, auf die „geographische Lage" gegründet, ist zwar auf die Sedimente der Vorzeit nicht anwendbar, und es dürfte für die Beurteilung dieser zunächst zweckmässig sein, über eine Zweiteilung, in Tiefsee- und Flachseeablagerungen nicht, hinaus zu gehen.

Die keineswegs scharfe Grenze zwischen Tiefsee- und Flachsee, bzw. die obere Grenze für die Tiefseeablagerungen wird, hauptsächlich im Anschluß an Joh. Walther, in eine Tiefe von etwa 900 m verlegt, so daß ein großer Teil der Kontinentalböschung in das Bereich der Flachsee fallen würde. Eine Kritik der Zuweisung mancher fossilen Sedimente zu Tiefseeablagerungen ergibt für den Verf. die auch von andern bereits vielfach betonte Tatsache, daß „eigentliche Tiefseesedimente" aus den geologischen Formationen nur in untergeordnetem Maße bekannt sind, daß jedoch in der Literatur vielfach, hauptsächlich im Anschluß an eine ältere Arbeit von Th. Fuchs, alle Ablagerungen außerhalb des Schelfs unter diesem Namen einbegriffen wurden.

Von den Wasserbewegungen des Meeres ist die Wirkung der Brandung längst bekannt. Sie ist aber keineswegs auf die Küsten beschränkt und in Verbindung mit Transgressionen und Regressionen des Meeres, sowie mit lokalen Krustenbewegungen entstehen vielfach lückenhafte Sedimentfolgen, deren Lücken keineswegs immer Transgressionslücken sein müssen, sondern auch durch lokale Verhinderung der Sedimentation oder aber lokale Abrasion, fernab von einer Küste, bzw. dem Kontinentalabfall, als „Brandungslücken" entstehen können. Lokale Konglomeratbildungen sind also nicht ohne weiteres für große Küstennähe beweisend, sondern deuten zunächst nur auf das Vorhandensein einer Flachsee hin. Ebenfalls sind Sedimentlücken in klastischen Schichtenfolgen auch ohne Mitwirkung einer Strandverschiebung in nächster Nähe denkbar.

Im Anschluß an die Wirkung der Brandungswelle werden auch die Strandverschiebungen, als Kompensationsbewegungen der Meere, sowie die Schwankungen des Meeresbodens, besprochen, auf welch' letztere nach der Ansicht des Verfs. heutzutage in viel zu weit gehendem Maße zur Erklärung irgend welcher Fazieswechsel zurückgegriffen wird.

Für den Fazieswechsel sind auch Strömungen ohne Zweifel von großer Wichtigkeit, indem sie die Sedimentationsbedingungen in ganz bestimmter Weise beeinflussen. Um eine Wanderung der Fazies hervorzurufen, muß zwar eine Verlagerung der Strömungen erfolgen, wie solche, was Krümmels Stromexperimente zeigen, durch Veränderungen der Grenze zwischen Land und Meer entstehen. Bis zu welcher Tiefe Meeresströmungen mechanisch wirksam sind, ist zwar in einwandfreier Weise noch nicht nachgewiesen, es scheint aber nach den neuesten theoretisch-ozeanographischen Untersuchungen, daß die untere Grenze dieser Wirksamkeit in beträchtlich größere Tiefen zu verlegen ist, als bisher angenommen wurde.

Außer in der Verschleppung und Verbreitung tierischer und pflanzlicher Organismen, wodurch in die verschiedensten Sedimente fremde

Faunen- bzw. Florenelemente gelangen, äußert sich die mechanische Wirksamkeit der Strömungen einmal in dem Verfrachten suspendierter Trübe, anderseits aber, bei genügender Stärke, in der Verhinderung der Sedimentation, in dem Abheben feinster Teilchen von dem Meeresboden oder gar in der Erosion desselben. Diese letztere ist an den Gezeitenströmen von Meerengen längst erkannt, aber auch eine Verhinderung der Sedimentation wird bei dem feinschlammigen Charakter vieler Globigerinenschlamme in größerer Verbreitung vorkommen, als es bisher festgestellt wurde, und auch die entsprechenden Sedimente der Vorzeit werden solchen Vorgängen unterworfen gewesen sein. Außer horizontalen Meeresströmungen müssen auch aufsteigende Tiefenwässer die Sedimentation beeinflussen, und auch hierdurch mögen in feinkörnigen Sedimenten lokale „Strömungslücken" entstehen.

Verf. weist darauf hin, daß manche als Transgressionen beschriebene Erscheinungen, z. B. im obersten Devon und Kulm des Rheinischen Schiefergebirges und Harzes, sowie auch in der unteren Kreide der nördlichen Kalkalpen der Schweiz als solche Strömungslücken aufgefaßt werden könnten.

Auch die „Lückenhaftigkeit" des alpinen Jura, sowie der Hallstätter Entwickelung der Trias, für welche besonders bezüglich des ersteren bereits von anderen eine Unterbrechung der Meeresbedeckung als ausgeschlossen angesehen wurde, könnte unter diesem Gesichtspunkte betrachtet werden.

Manche Lücken in kalkigen Ablagerungen größter Tiefe werden von manchen anderseits auf eine Auflösung von Kalk zurückgeführt, wie eine solche durch die Untersuchungen der Deutschen Tiefseeexpedition bestätigt worden ist. In wie weit mit einer derartigen Auflösung unter Meeresbedeckung die sogenannten Ätzsuturen etwas zu tun haben, muß späteren Untersuchungen vorbehalten bleiben.

Über im Anschluß daran gemachte Bemerkungen betreffs Drucksuturen, Stylolithenbänder usw. ist im Original nachzulesen, desgleichen über die den Auseinandersetzungen über die Wirkung der Wasserbewegungen und über die Tiefennatur mancher Sedimente angefügten Bemerkungen über meistens nordwestdeutsche Vorkommnisse.

Auf Vollständigkeit in Benutzung der Literatur macht der Aufsatz keinen Anspruch. Ref. d. Verf.

Vulcanisme. — Vulkanismus. — Vulcanicity.

20. Delkeskamp, Rudolf. — *„Die Herkunft der natürlichen Kohlensäure (vadose und juvenile Kohlensäure)."* Internationale Mineralquellenzeitung, Wien, No. 170/4.

Eine kritische Übersicht über die verschiedenen im Laufe der Zeit aufgestellten Theorien über die Entstehung der natürlichen Kohlensäure, von denen jede mit ihren Vorzügen und Nachteilen in geologischer und physikalisch-chemischer Hinsicht dargestellt wurde. Bei der ausführlichen Besprechung der vulkanischen Kohlensäure werden die postvulkanischen Erscheinungen, sowohl wie die Erstarrungsverhältnisse des Magmas, also die physikalischen und chemischen Prozesse des Vulkanismus eingehender behandelt. Ref. d. Verf.

21. Deprat, G. — *„Les volcans du Logudoro et du Campo d'Ozieri (Sardaigne)."* C. R. Ac. Sc., t. 144, p. 1182—1185, 27 Mai 1907, Paris.

Des basaltes, labradorites et andésites à olivine constituent ces volcans qui forment trois groupes. Les coulées (Monte Ruju) ne sont pas toujours accompagnées de cônes volcaniques. A. de Romeu.

22. **Deprat,** G. — *„Les éruptions posthelvétiennes antérieures aux volcans récents dans le nord-ouest de la Sardaigne.“* C. R. Ac. Sc., t. 144, p. 1390—1391, 17 Juin 1907, Paris.

En particulier dans la région de l'Anglona, ces éruptions ont produit des coulées importantes de roches basiques (Basaltes de Montresta et de Seda Oro, Labradorites augitiques d'Ozilo, et labradorites et basaltes à hypersthène). A. de Romeu.

23. **Deprat,** G. — *„Les formations néovolcaniques antérieures au Miocène dans le nord-ouest de la Sardaigne.“* C. R. Ac. Sc., t. 145, p. 208—210, 16 Juillet 1907, Paris.

Ce sont des rhyolites (à biotite et aegyrinaugite), trachytes, trachyandésites, andésites et labradorites formant un vaste volcan surbaissé qui fut en grande partie détruit par la mer miocène. A. de Romeu.

24. **Deprat,** G. — *„Les produits du volcan Monte Ferru (Sardaigne).“* C. R. Ac. Sc., t. 145, p. 820—823, 11 Novembre 1907, Paris.

Construit sur des trachyandésites et des tufs antérieurs au Miocène, ce volcan a eu d'abord une période acide (dômes de trachytes, filons de phonolites à hauyne et noséane). Après un assez long repos il y a eu „émission d'une énorme quantité de basaltes à des reprises différentes, suivie à longue échéance de l'éruption de laves à leucite“.

A. de Romeu.

Hydrologie. — Hydrologie. — Hydrology.

25. **Voller,** A. — *„Das Grundwasser im Hamburg. Mit Berücksichtigung der Luftfeuchtigkeit, der Lufttemperatur, der Niederschlagsmengen und der Flußwasserstände.“* Heft 15, enth. Beobacht. a. d. J. 1906. Hamburg, L. Gräfe & Sillem, 1907, 7 S. m. 4 Taf. (= 1. Beiheft z. Jb. d. hambg. wiss. Anst., XXIV, 1906). 3 Mk. K.

26. **Ebler,** E. — *„Der Arsengehalt der Maxquelle in Bad Dürkheim a. d. Haardt.“* Verh. d. Naturhist.-med. Ver. z. Heidelberg, N. F., Bd. VIII, H. 3/4, S. 435—454.

Die durch einen hohen Arsengehalt (17,4 mg im l) ausgezeichnete „Maxquelle“ zu Bad Dürkheim a. d. Haardt wird auf Grund der chemischen Befunde als „warmer erdmuriatischer Kochsalzsäuerling“ charakterisiert.

Die Quelle tritt aus mit einer Temperatur von 19,5° C. und ist auf Grund der Bestimmungen des neuen „Deutschen Bäderbuchs“ geologisch als „Therme“, balneologisch aber als „kalte Quelle“ zu bezeichnen. Diese Quelle war wohl die erste, in der Rubidium und Caesium spektralanalytisch erwiesen wurden. Das stark radioaktive Quellsediment enthält verhältnismäßig viel As (10,7 % As_2O_3), was seit 50 Jahren — seit ihrer Erbohrung — ca. 700 kg Arsenik ausmachen würde. Der Autor der sonst rein chemischen Arbeit bringt noch eine Zusammenstellung arsenhaltiger Wasser und weist auf Grund des hohen As-Gehaltes der Quelle auf die Bedeutung derartiger Quellen für die Bildung von arsenhaltigen Erzgängen hin.

R. Delkeskamp.

Géologie régionale. — Regionale Geologie. — Regional Geology.

27. **Törnebohm**, A. E. — *„Sveriges geologi."* 4e Aufl., 247 S., 8°, mit 2 farbigen Übersichtskarten, Stockholm, 1906.

Ebenso wie die älteren Ausgaben dieses Büchleins behandelt auch diese das Grundgebirge und Algonk ziemlich eingehend, die jüngeren sedimentären Bildungen knapp, und nur das Quartär ausführlicher. Durch Neuerungen und Zusätze hat Verf. den geologischen Forschungen und Resultaten der letzten Jahre gebührend Rechnung getragen. Joh. Chr. Moberg.

28. **Larsson**, A. — *„Topografiska studier i Stockholmstrakten."* (Topographische Studien in der Umgegend von Stockholm.) Ymer 26, S. 273 bis 292, Stockholm, 1906.

Man findet hier einige Detailstudien, welche als Material einer künftigen genauen Erforschung der Bildungsgesetze des dortigen Bodenreliefs dienen sollen. Da in dieser Beziehung Verwerfungslinien im allgemeinen eine große Rolle spielen, werden nicht nur die allgemeine Konfiguration und die Niveauverhältnisse ausgenützt, sondern speziell die tektonischen Störungslinien, welche durch Brekzien und Gleitflächen erkannt werden können, aufgesucht. Verf. weist nun nach, daß man in der Umgegend von Stockholm neben zwei großen, ziemlich genau E—W verlaufenden Längstälern viele andere hauptsächlich NW—SE gehende Quertäler findet, welche meistens Verwerfungen oder Spalten bezeichnen.

Auch einige ausgewitterte Diabasgänge — alte Spalten, die durch die Verwitterung wieder geöffnet sind — und einige durch Verwitterung gebildete Höhlen werden erwähnt. Joh. Chr. Moberg.

29. **De Geer**, Sten. — *„Dalälfven och dess utskärningar nedom Älfkarlebyfallen."* (Der Dalelf und seine Einschnitte unterhalb der Wasserfälle bei Älfkarleby.) Ymer 26, S. 83—92, Stockholm, 1906.

Der Dalelf, welcher im allgemeinen von NW nach SE läuft, nimmt bei Krylbo eine mehr östliche bis nordöstliche Richtung an, bis er Älfkarleby passiert hat, und der letzte ca. 1 Meile lange Teil des Laufes ist gerade nach Norden gerichtet. Unterhalb Älfkarleby strömt der Fluß durch ein 100 bis 500 m breites, in losen Ablagerungen ausgearbeitetes Tal, welches er, besonders bei Hochwasser, ganz ausfüllt. Hier werden die hohen steilen Ufer, welche in der Nähe der Wasserfälle mehr als 15 m hoch werden, stark angeschnitten. Während der zwei letzten Jahrhunderte ist dadurch das Flußbett nach Westen verschoben; das westliche Ufer wird erodiert und das östliche durch neue Ablagerungen erweitert. Verf. hat 6 ältere Karten und eine neue, von ihm selbst genau vermessene, beigefügt, damit die künftigen Veränderungen hier sicher verfolgt werden können.

Joh. Chr. Moberg.

30. **Machacek**, Fritz. — *„Nouvelles observations géomorphologiques sur le massif de la Bohême."* La Géographie, XVII, 1908, pp. 1—17 (4 fig).

Résumé de l'histoire géologique d'après Fr. Suess; puis étude géomorphogénique.

La mer crétacée a rencontré une pénéplaine; cette plaine-carcasse n'est pas due à l'abrasion marine mais à l'action des forces subaériennes; des ondulations s'y rencontraient; l'érosion les a remises au jour; d'où concordance souvent entre les reliefs précrétacé et actuel. Le Crétacé, qui a du s'étendre sur toute la Bohême, a subi des dislocations à l'Eocène, puis ultérieurement; ainsi le Böhmerwald résulte d'un bombement avec rupture de voute vers le Miocène supérieur.

L'étude des rivières à meandres encaissés est surtont instructif; le passage du Danube dans les gorges de la Wachau, du à un phénomène de surimposition, correspond à un ancien sillon tertiaire; la présence de graviers pontiques à 200 m. au dessus du fleuve montre que l'enfoncement est post-pontique; de même les terrasses de la Zwitta, d'âge pontique, à pente tantot plus rapide que celle du fleuve, tantot opposée à elle, ont subi des déformations. La mer miocène, qui s'etend assez avant dans la Bohême, n'a pas couvert le pays plus bas, situé au Nord; d'ou la nécessité encore d'invoquer des mouvements épeirogeniques post-pontiques.

Paul Lemoine.

31. Perko, G. And. — *„Aus der Unterwelt des Karstes. Die Schlundhöhle von Bresovizza, die Tropfsteinhöhle von Slivno und die Moserhöhle bei Nabresina.“* Globus, Bd. XCII, 1907, No. 23, S. 359—365, No. 24, S. 377—383, mit 3 Plänen u. 2 Abb. K.

32. König, Anton. — *„Geologische Beobachtungen in der Umgebung des Attersees.“* Jahresbericht d. Museums Francisko-Carolinum, Linz a. D., 1907, 47 S.

Die Arbeit behandelt in zwei Abschnitten die Glazialablagerungen und den Flysch.

Von den Glazialablagerungen werden wieder gesondert behandelt: die Moränen am Nordende des Sees, die Schotter und Konglomerate, die Moränen am Ost- und Westufer des Sees und die Terrassen am Seeufer.

Verf. unterscheidet links von der Ager zwei große Moränenbogen, welche sich auf einem Konglomerat auflagern. Dieses Konglomerat hält Penck für Hochterrassenschotter; Verf. aber stellt es gemeinsam mit Fugger zum Tertiär. Verf. stellt auch die weitausgedehnte Verbreitung dieses Konglomerates fest.

Das Land rechts von der Ager ist spärlicher mit Moränen bedeckt; auch tritt die Moränenstruktur nicht so deutlich hervor.

Am Ost- und Westufer des Sees erwähnt Fugger nur zwei Moränen. Verf. fügt noch die Beschreibung einiger anderer Moränen hinzu.

Da die Moränen des einen Ufers mit denen des anderen in Verbindung gebracht werden können, so liegt die Vermutung nahe, dass auch im Grunde des Sees die entsprechenden Moränenwälle sich vorfinden. Es fehlen noch ganz gründliche Lotungen, um diese Ansicht genau begründen zu können.

Von den verschiedenen Terrassen am Seeufer ist hervorzuheben, daß eine, welche sich am weitesten verfolgen läßt, 30—35 m über dem See lagert. Bei dieser Höhe des Seespiegels mußten Attersee und Mondsee vereinigt gewesen sein.

In bezug auf den Flysch ist es Verf. gelungen, eine Art Horizont festzustellen. Dieser Horizont besteht in roten und grauen Mergeln, die mit den Nierentaler Mergeln des Gschliefgrabens makro- und mikroskopisch übereinstimmen.

Lippold hat diese Mergel im Aurachtale beobachtet und Verf. hat die Verbindung dieser Mergel im Aurachtale mit denen des Attersees durch das Tal des Weidenbaches hergestellt.

Die Zugehörigkeit dieser Mergel zu den Nierentalerschichten würde die Ansicht, daß der größte Teil des Flysches zur Kreide gehört, bedeutend stützen. Welch weite Verbreitung dieser Mergel hat, beweist, daß ihn Paul auch im Wiener Wald erwähnt und seine Ähnlichkeit mit den Mergeln des Gschliefgrabens hervorhebt. H. Lechleitner, Linz.

33. Schulze, Gustav. — *„Die geologischen Verhältnisse des Allgäuer Hauptkammes von der Rotgundspitze bis zum Kreuzeck und der nördlich ausstrahlenden Seitenäste.“* Mit 1 Karte, 1 tekton. Übersichtskärtch., 10 Prof. u. 4 Abb. Geognost. Jahreshefte, Jg. 18, 1905 (1907), S. 1—38.

Der Allgäuer Hauptkamm bildet in seinem SW—NE gerichteten Verlauf vom Plateau von Hohenkrumbach bis Schattenwald die Wasserscheide zwischen Iller und Lech und zugleich die Landesgrenze zwischen Bayern und Tirol. Der vom Verf. untersuchte Teil dieses Gebirgszuges ist der südwestliche und liegt im Gebiet der Stillach und Trettach, der zwei östlichen Quellbäche der Iller.

An dem Aufbau des Gebietes beteiligen sich:

Raibler Schichten		Trias.
Hauptdolomit		
Kössener Schichten	Rhät	
Roter Liaskalk	Lias	Jura.
Fleckenmergel		
Aptychenkalk	Tithon	
Seewenmergel	Senon	Kreide.
Flysch		Tertiär.
Diluvium (Nagelfluh, Moränen, Schotterterrassen)		Quartär.
Alluvium		

Die Raibler Schichten bestehen aus grauschwarzen Mergeln mit Rauhwacken. Ihr Hangendes bildet der Hauptdolomit. Sie sind nur an einer Stelle erschlossen.

Der Hauptdolomit ist ein hellgraues, feinkristallinisches, sehr bituminöses Gestein. Er besitzt neben dem Lias die Hauptverbreitung in dem Gebiet.

Die Kössener Schichten zeigen petrographisch recht wechselnde Zusammensetzung. Zum Teil sind es dunkle plattige Kalke mit tonigen Zwischenlagen, zum Teil rein mergelige Bildungen, in wiederum anderen Fällen dickbankige, hellgraue Kalke.

Vereinzelt finden sich auch bräunliche bis rötliche, bröckliche Mergellagen. Diese lagern über plattigen Kalken mit Ostrea Haidingeriana Emmr. und werden ihrerseits von dunklen Kalkbänken überlagert, denen dann der rote Liaskalk folgt.

Die Mächtigkeit dieser Kössener Schichten ist recht wechselnd, von ca. 100 m bis zu 1—2 m. Von bestimmbaren fossilen Resten in ihnen führt der Verf. auf:

Terebratula gregoria Sueß,	Pecten Schafhäutli Winkl.,
T. pyriformis Sueß,	P. cf. Falgeri Mer.,
Waldheimia norica Sueß,	Lima praecursor Quenst.,
W. austriaca Zugm.,	Cardium rhaeticum Mer.,
Spiriferina Jungbrunnensis Petzh.,	C. sp.,
Ostrea Haidingeriana Emmr.,	Homomya cf. lagenalis Schafh.,
Dimyodon intusstriatum Emmr.,	Corbula cf. alpina Winkl.,
Avicula contorta Portl.,	Cassianella speciosa Mer.,
Gervillia inflata Schafh.,	Anomia sp.,
Cardita austriaca v. Hauer,	Pentacrinus sp.

Weiterhin finden sich noch unbestimmbare Reste von Bivalven, Gastropoden und Korallen. Die Dachsteinkalke enthalten zahlreiche Megalodonten, vereinzelte Gastropoden und Korallen.

Eine scharfe Sonderung der Faunen nach faziellen Eigentümlichkeiten ist nicht durchführbar. In ihrer Verbreitung trennen sie eine südöstlich gelegene Zone, die fast ganz aus Liasschichten besteht, von einem nordwestlicheren Gebiet, das hauptsächlich aus Triasgestein sich aufbaut.

Die roten Liaskalke sind stark tonhaltig, erscheinen stellenweise durch hellere Partien marmoriert und bergen Eisen- und Mangankonkretionen. Neben zahlreichen Foraminiferen finden sich Krinoidenreste (Pentacrinus, Apiocrinus) und Zephalopoden: neben paxillosen Belemniten, Nautilus cf. striatus und Atractites sp., einige Aegoceraten, eine Lytocerasart und Phylloceraten. Die Fauna entspricht demnach der Adneter Fazies; das Vorkommen von Rhynchonella Cartieri Oppel deutet allerdings auch auf Hierlatzfazies.

Die Mächtigkeit der roten Kalke beträgt durchschnittlich 2—3 m, stellenweise aber fehlen sie vollkommen oder erscheinen nur in linsenförmigen Partien. Im allgemeinen endete ihre Bildung mit Beginn des mittleren Lias; ihr Anfang reicht ziemlich weit in den unteren Lias zurück, ob jedoch der unterste Lias in ihnen auch mitrepräsentiert wird, ist nicht zu entscheiden.

Die Fleckenmergel (Allgäuschichten) bestehen aus gelbgrauen bis grauschwarzen Mergelschiefer- und Kalkbänken, die auf das intensivste feingefältelt erscheinen und die charakteristischen dunklen Flecken zeigen, die wahrscheinlich nach Rothpletz' Untersuchungen Reste fossiler Hornschwämme darstellen.

Als Einlagerungen finden sich krinoidenreiche Kalke und kieselsäurereiche Lagen, die stellenweise in reine Hornsteine übergehen, sowie die sog. Manganschiefer Gümbels.

Die Verbreitung dieser Schichten ist eine sehr weitgehende, beschränkt sich aber auf die südöstliche Hälfte der Allgäuer Schubmasse. Ihre Mächtigkeit ist nicht anzugeben, ist aber jedenfalls sehr bedeutend. Ihre Fossilführung ist nur eine spärliche; die Fauna zeigt rein mitteleuropäischen Charakter; als mediterrane Formen erscheinen allein Coeloceras Haugi Gemm. und Lytoceras sp.

Die beschriebene Fauna besteht aus:

Hammatoceras (Haugia) variabilis d'Orb. Harpoceras (Grammoceras) radians Bronn. Coeloceras crassum Y. et B. C. Haugi Gemm. Posidonomya Bronni Goldf. Phylloceras cf. heterophyllum Sow.	Oberer Lias.
Amaltheus costatus nudus Qu. A. costatus spinatus Qu. A. margaritatus Montf. A. margaritatus gibbosus Qu. Harpoceras (Grammoceras) Kurrianum Opp. H. (Arieticeras) Algovianum Opp. H. (A.) retorsicosta Opp. H. (A.) Ruthenense Reyn. emend. Men. Lytoceras sp. Belemnites paxillosus Schloth. Pentacrinus sp. Ophiurites Boehm. sp. Avicula sp. Unbestimmbare Pectiniden	Mittlerer Lias.

Inoceramus Falgeri Mer. Dumortiera Jamesoni Sow. Belemnites paxillosus numismalis Qu.	Zone des Dumortiera Jamesoni.

Stratigraphisch lassen sich danach die Fleckenmergel des Gebietes gliedern in:

Oberen Lias	Radianszone. Zone des Coeloceras crassum.
Mittleren Lias	Amaltheenzone. Fleckenmergel mit Inoceramus Falgeri.

Die darüber folgenden Aptychenkalke bestehen aus lichtgrauen bis dunkelroten Mergelkalken mit Hornsteinausscheidungen.

Die Seewenmergel treten nur an 2 Punkten innerhalb des Flysches zutage. Es sind an Foraminiferen reiche Mergelschiefer.

Der Flysch zeigt sehr wechselnde Zusammensetzung; vornehmlich sind es dunkelgraue bis schmutziggrüne oder rötliche, dünnschichtige Mergelschiefer mit Algenresten (Phycopsis affinis Sternb., Ph. arbuscula Fischer-Ooster. und Ph. intricata Brong.); wechsellagernd mit ihnen finden sich Mergelkalke und Sandsteinbänke mit kalkigem Bindemittel, die stellenweise in Kieselkalke resp. Konglomerate und Brekzien übergehen.

Zum Diluvium gehören als Bildungen der Glazialzeit Nagelfluhbänke, Moränenablagerungen und fluvioglaziale Schotter sowie erratische Geschiebe. Stellenweise reichen sie bis zu 1000 m Höhe und noch mehr hinauf. Urgebirgsgesteine fehlen in den Glazialablagerungen; diese sind also nur unter dem Einfluss örtlicher Gletscher entstanden.

Das Alluvium besteht aus Flußschottern, kleinen Torflagern und Gehängeschutt. Postglazial sind auch 2 Bergstürze im Westen des Himmelschroffens.

Der Christles-See ist die einzige größere Wasseransammlung des Gebietes. Er liegt innerhalb einer trogartigen Vertiefung in den Alluvionen des Trettachtales. Seine größte Tiefe beträgt 12 m. Außer von seinem oberirdischen Zufluß wird er wohl auch noch von Quellen gespeist, die unter seinem Spiegel zutage treten. Jedenfalls ist er ganz jugendlicher Entstehung und beruht wahrscheinlich auf einen Erdfall.

In dem tektonischen Teil führt Verf. aus, daß das Gebiet in den Bereich zweier Überschiebungen fällt, der „Allgäuer“ und der „Lechtaler“, welche letztere mehr einen lokalen Charakter trägt. Beide Schubflächen trennen mithin drei tektonisch verschiedene Gebirgsteile, das „basale Gebirge“ (im Grunde natürlich ein Teil der unteren rhätischen oder „Glarner“ Schubmasse), die „Allgäuer“ Schubmasse und die „Lechtaler“ Schubmasse.

Das basale Gebirge umfaßt den Verbreitungsbezirk der Vorarlberger Kreide und des Flysches. Innerhalb des behandelten Gebietes bildet es nur geringe Erhöhungen und ist deshalb zum größten Teil unter den Diluvialbildungen und dem Gehängeschutt begraben. Die Schichten sind bei zumeist nordöstlichem Streichen isoklinal gefaltet und nach Norden überkippt.

Die Auflagerung der Allgäuer Schubmasse auf dem basalen Gebirge ist im allgemeinen durch einen starken Schuttmantel verhüllt, nur im „Geschlief“ ist sie entblößt. Gleichzeitig beobachtet man hier als Zeichen der Gewalt der Überschiebung an zwei Stellen eingepreßte Flyschmergel. Verf. versucht im weiteren den Verlauf der Überschiebungslinie zu rekonstruieren. Die Allgäuer Schubmasse selbst besitzt im Gebiet die weiteste Verbreitung; sie besteht hauptsächlich aus den Gliedern der oberen alpinen

Trias und des Lias. Die Furche des Trettachtales scheidet diese Masse in zwei getrennte Gebiete mit abweichender Tektonik und gegenseitiger Verschiebung. Die Schubfläche im Westen des Trettachtales stellt eine flach gegen SW einfallende Fläche dar; die Schubmasse selbst besteht aus einer Reihe paralleler Faltenzüge mit einem im allgemeinen N 50—60° E gerichteten Streichen. Die Masse östlich der Trettach zeigt im grossen und ganzen dasselbe Streichen. Die nach Norden gerichtete Verschiebung läßt sich am besten an den liasischen Faltenzügen erkennen. Im besonderen bespricht Verf. die tektonischen Verhältnisse des Traufberggebietes. Die Schubfläche östlich des Trettachtales bildet eine im allgemeinen sanft nach SE einfallende Fläche auf dem basalen Gebirge.

Die Lechtaler Schubmasse besitzt in dem untersuchten Gebiet eine nur geringe Ausdehnung; an ihrem Aufbau beteiligen sich Hauptdolomit und Kössener Schichten. Verf. schildert an der Hand der Profile die Detailverhältnisse und geht des weiteren noch auf die Verhältnisse der weiter südlich gelegenen Anteile dieser Masse auf österreichischem Gebiete ein. Anhangsweise bespricht er noch die Versteinerungen aus den Fleckenmergeln des Bernhardtales und aus der Senke südlich vom Hohen Licht.

Zum Schluß endlich beschreibt er den Verlauf der Lechtaler Überschiebungslinie und gibt in einem Rückblick noch einmal eine Übersicht über die geologische Geschichte des untersuchten Gebietes.

A. Klautzsch.

34. Martin, David. — *„L'ancien cañon de la Blache et les vallées mortes du Gapençais.“* La Géographie, XIV, 1906, pp. 1—12.

Des fouilles faites à Gap ont montré l'existence d'un ancien lit de rivière, creusé dans la roche en place et remblayé par des matériaux anguleux étrangers à la région. Le déblaiement de ce cañon fait avec soin a montré que:

1. Les calcaires marneux du Bajocien inférieur étaient au moment du creusement infiniment moins altérés qu'ils ne le sont aujourd'hui;
2. le cañon a été creusé par un glacier qui en polissait et striait les parois;
3. ce glacier, après avoir débarrassé le cañon des graviérs de rivière, le combla à sa retraite, avec les matériaux anguleux de sa moraine superficielle;
4. seul, le glacier de la Vallouise à pu ainsi remblayer le cañon avec des diorites et protogines.

D'autres vallées sèches ont pu être mises en évidence dans le Gapençais.

L'A. ne pense pas que le creusement de ces vallées puisse être attribué à l'action glaciaire, ni à l'action des torrents pendant les époques interglaciaires. Il admet que ces „vallées-mortes“ furent successivement creusées, puis abandonnées par la Durance, qui jusqu'au Pliocène supérieur aurait coulé vers 900 à 1300 m. d'altitude (330 à 730 m. au dessus du niveau actuel); ensuite elle creusa son lit dans ses propres dépots jusque bien avant la roche en place. Les torrents sous-glaciaires jouèrent d'ailleurs un rôle important dans l'approfondissement des cañons.

Paul Lemoine.

35. Tesch, P. — *„Einige Bemerkungen über die geologischen Verhältnisse der Umgebung von Venloo.“* Tijdschrift van het Kon. Nederl. Aardrijkskundig Genootschap, 2. Serie, Teil XXIV, No. 6, S. 1070—1077.

Die Landschaft nördlich von Roermond besteht aus zwei Elementen, aus der Hochterrasse des Diluviums des Rheines und der Maas und der westlich davon gelegenen Niederterrasse der Maas, einer viel jüngeren Bildung von alten Tonablagerungen, Sandwehungen und Moorböden.

Die Hochterrasse wird gebildet von linsenförmigen, transgredierend gelagerten Schichten von groben Sanden, welche z. T. von den Rheingebirgen herstammende Rollsteine enthalten, feinen lehmigen Sanden, Ton und Kies. Die Schichten repräsentieren ein von den wilden Gewässern der diluvialen Ströme des Rheines und der Maas gebildetes Delta.

Der linsenförmige Bau und die transgredierende Schichtung soll entstanden sein durch die große Menge von Bächen und Nebenflüssen, welche stetig ihr Bett änderten.

Die Hochterrasse wird im W begrenzt von einem steilen Rande, welcher im allgemeinen der Maas parallel verläuft und durch die abspülende Wirkung der Gewässer der Maas gebildet worden ist.

Die Niederterrasse der Maas besteht größtenteils aus sandigen Schichten, welche nicht alle von demselben Ursprung und Alter sind. Weiter trifft man dort den alten Maaston, der verschieden ist von dem Tone, welcher sich unter den Sanden der Hochterrasse findet. Diese Tatsache steht im Widerspruch mit der Ansicht von Eug. Dubois. Als weitere Bildungen kommen in Betracht wenig ausgedehnte Moorböden und Sandwehungen, Reste des ehemaligen Rhein- und Maasdeltas und schließlich rezenter Maaston. J. F. Steenhuis.

36. **R[abot]**, Ch. — „*Mission Louis Gentil au Maroc.*" La Géographie, XVI, 1907, pp. 324—325.

A Oudjda, volcans continentaux miocènes, continuation de la chaine des volcans sousmarins miocènes du Bassin de la Tafna.

Carbonifère et volcans carbonifères des environs d'Oudjda.

Paul Lemoine.

37. **Lemoine**, Paul. — „*A propos des renseignements et des échantillons géologiques rapportés par M. Pierre Lancrenon de la région entre Carnot et Lai.*" Bull. Com. Afr. fr., 1908, No. 1, pp. 38—40 (1 carte géol. en noir, 2 coupes). Anal. de l'aut.

38. **Nieger**, J. — „*Du Touat à Taoudeni-Raid accompli sous le commandement du lieutenant-colonel Laperrine, mars-juillet 1906.*" La Géographie, XVI, 1907, pp. 361—385, pl. II (1 : 2000000).

La carte est intéressante au point de vue de la répartition des dunes.

Paul Lemoine.

39. **Lancrenon**. — „*De la Sangha au Logone.*" Bull. Com. Afr. fr., 1908, No. 2, pp. 18—29 (géologie p. 29).

Cette région est constituée par des granites. Des schistes anciens ont été notés au Mont Tam. Paul Lemoine.

40. **Hubert**, H. — „*Sur la présence de gneiss à scapolite et de cipolins au Dahomey.*" C. R. Ac. Sc., t. 146, p. 242—243, 3 Février 1908, Paris.

„Au nord du septième parallèle, la plus grande partie du Dahomey est constituée par une pénéplaine caractérisée par la présence de schistes cristallins." Parmi ces derniers, l'Auteur étudie particulièrement, entre

Savalou et Djaloucou, des gneiss à scapolite (à oligoclase et labrador, voisins de la roche de Massaï et de celle de Waldviertel), des cipolins (à diopside et forstérite), des quartzites à diopside.

Ces schistes cristallins ont subi des actions mécaniques puissantes.

A. de Romeu.

41. **Cortier.** — *„De Tombouctou à Taodeni."* La Géographie, XIV, 1906, pp. 317—341, pl. V.

Renseignements sur la nature du sol dans le texte et la carte; voir aussi Geol. Centrbl., X, No. 1622, 1623, 1726. Paul Lemoine.

42. **Freydenberg.** — *„Explorations dans le bassin du Tchad."* La Géographie, XV, 1907, pp. 161—171 (2 fig. dans le texte).

Données sur les mouvements périodiques du Tchad (Ilassècherait tous les 20 ans environ).

Étude de la région à l'Est du Tchad.

Des débris subfossiles de poissons et de coquilles ont été trouvés en plusieurs points. Les alluvions contiennent des grès et des calcédoines, inconnus dans le bassin du Chari; elles doivent provenir du Tibesti. Les autres roches sont du gypse, des grès ferrugineux, des argiles.

Paul Lemoine.

43. **Desplagnes.** — *„Les sources du Bakoy. Régions aurifères soudanaises."* La Géographie, XVI, 1907, pp. 225—236 (1 fig. dans le texte, carte géologique en noir, 1 : 2320000).

La carte distingue: Roches primitives (Diabase). Marmelons schisteux recouverts de laterite. Massifs gréseux. Roches de transition (aspect granitique), avec l'indication des régions aurifères, des rivières roulant des sables aurifères, des exploitations et prospections indigènes et européennes.

Les puits traversent successivement 40 cm de latérite, 12 à 15 m de terre rougeatre tendre avec schistes décomposés; ils atteignent une brèche aurifère (60 cm), formée d'un amalgame de blocs de quartz et de schistes et argiles; au dessous sables et graviers recouvrant les massifs de diabase. Paul Lemoine.

44. **Perruchot,** L. — *„Le croisière du Planet dans l'Atlantique et l'Océan Indien."* La Géographie, XVI, 1907, pp. 27—32.

Résumé des données récemment acquises sur la morphologie sous-marine. Importance pour la science orogénique de la connaissance des doubles fosses synclinales, comme celle de Java (Sunda Graben) et celle des Liou-Kiou. Paul Lemoine.

Cartes géologiques. — Geologische Karten. — Geological Maps.

45. **Ursinus,** O. — *„Geologische Karte von Deutschland."* Maßstab 1 : 2000000, in 10-Farbendruck, 50 × 58 cm. Preis Mk. 2,50. Verlag des „Vulkan", Frankfurt a. M.

Diese neue Karte umfaßt Deutschland mit den angrenzenden Gebieten westlich bis Gent und Reims, südlich bis Luzern und östlich bis in die Gegend von Budapest und Lodz.

Die Sedimentärablagerungen sind in neun verschiedene Stufen gegliedert, außerdem sind noch „Altkristallingesteine" und Eruptiva abgeschieden, alle in sehr gut gewählten Farben. Die Karte bietet mit dem nötigen topographischen Untergrund eine vorzügliche Übersicht und ist als

Übersichtskarte, wie zum Einzeichnen zur Orientierung bei Felderabgaben sehr zu empfehlen. R. Delkeskamp.

46. **Credner**, H. — *„Geologische Übersichtskarte des Königreichs Sachsen im Maßstabe 1:250000.“* Im Auftrage des kgl. sächs. Finanzministeriums nach den Ergebnissen der kgl. Sächs. Geolog. Landesanstalt. 90×64 cm. Leipzig 1908. Pr. Durch Gebr. Bornträger anzugeben. M.

Sie reproduziert in meisterhafter chromolithographischer Ausführung durch die Firma Giesecke & Devrient in Leipzig auf einer von ihr eigens für diesen Zweck gezeichneten topographischen Grundlage den geologischen Aufbau Sachsens in 102 Farben, welche mit Hilfe von nicht weniger als 32 Farbplatten gewonnen worden sind, denen sich noch diejenigen anreihen, die zum schließlichen Aufdrucke des blauen Wassernetzes, der braunroten Höhenkurven und endlich des schwarzen Weg- und Ortnetzes, sowie der geologischen Buchstabensymbole dienen.

Trotz dieser sich auf eine Kartenfläche von nur 90 cm Länge und 64 cm Höhe zusammendrängenden Fülle von geologischen Farben und Farbennuancen ist es gelungen, diese alle sich so scharf voneinander abheben zu lassen, daß das geologische Bild nicht nur in seinen großen Hauptzügen dem Beschauer eindrucksvoll entgegentritt, sondern daß sich auch seine kleinsten Einzelheiten genau erkennen und verfolgen lassen. Dies gilt u. a. auch von den in 3 Farbtönen wiedergegebenen Kontakthöfen der Granite, des Syenites und des Granulites, ferner von den mannigfaltigen porphyrischen Ergüssen der Rotliegendzeit, von den Unterabteilungen der altpaläozoischen Gruppe, von den einzelnen Stufen der Perm- und Kreideformation, sowie von den verschiedenwertigen Gliedern der früher als archäisch aufgefaßten Gneiß- und Glimmerschieferformation.

Die Erzielung eines solchen zusammenhängenden und plastischen Bildes wurde nur dadurch ermöglicht, daß von der Flächendarstellung der den größeren nordwestlichen und nordöstlichen Teil von Sachsen überziehenden Decke von Diluvialgebilden auf allen jenen Gebieten des Hügellandes abgesehen wurde, innerhalb deren infolge ihrer geringen Mächtigkeit ihr Untergrund hindurchschimmert, wo also das Diluvium „abgedeckt“ werden konnte. Doch wurde die Grenzlinie in die Karte eingetragen, bis zu welcher zwischen der Elster im Westen und der Neiße im Osten nordische Geschiebe oder Lappen des Geschiebelehms nach Süden reichen.

Von Verwerfungen sind nur diejenigen zur Darstellung gelangt, welche auf den allgemeinen geologischen Bau einen wesentlichen Einfluß ausgeübt haben.

Mit Hilfe dieser jetzt dargebotenen Übersichtskarte ist nicht nur nach kurzer Orientierung ein klares, einheitliches Bild vom geologischen Bau des gesamten Königreichs zu erlangen, sondern sie gewährt zugleich dem Besitzer von Einzelblättern der Spezialkarte die erwünschte Möglichkeit, diese isolierten Teilstücke in ihrem Zusammenhange mit und in ihren Beziehungen zu dem Gesamtaufbau seines Heimatlandes zu verstehen und zu würdigen. Ref. d. Verf.

Géologie glaciaire. — Glacial-Geologie. — Glacial Geology.

47. **Eydoux**, D. et L. **Maury**. — *„Les glaciers orientaux du Pic Long (Pyrénées centrales).“* La Géographie, XVI, 1907, pp. 1—19, pl. I et 9 fig. dans le texte. Paul Lemoine.

48. **Bogoljubow**, N. — *„Geinitz, F. E. Die Eiszeit.“* Annuaire géol. et minéral. de la Russie red. par N. Krischtafowitsch, vol. IX, livr. 4—6, S. 163—165, 1907. Referat (russisch und deutsch).

Ref. d. Verf.

49. **Grupe**, O. — *„Über glaziale und präglaziale Bildungen im nordwestlichen Vorlande des Harzes.“* Jahrb. d. Kgl. Pr. Geol. Landesanst., Bd. 28, 1907, S. 507—528. 1 Taf. u. 1 Textfig.

Die der Hauptvereisung angehörenden glazialen Bildungen in der Gegend von Gandersheim—Seesen—Gr. Rhüden bestehen aus z. T. mächtigeren und terrassenbildenden „gemischten“ Schottermassen, die sich aus einheimischem, darunter herzynischem, und nordischem Material zusammensetzen und bei ihrem starken Mächtigkeitswechsel in verschiedenen Höhenlagen von Geschiebemergel vielfach überdeckt werden. Die Schotter wurden von den vor dem heranrückenden Inlandeise sich vereinigenden Gletscherwässern und Flüssen, die samt und sonders durch das Gandersheimer Becken entgegen dem bisherigen Flußlaufe der Nette nach der Leine zu Abfluß fanden, abgelagert und in einem späteren Stadium, als der Gletscher weiter nach Süden bis an den Harzrand vordrang, von dessen Grundmoräne überkleidet.

An der Basis dieser glazialen Bildungen finden sich in der Gegend von Rhüden und Bornhausen Bundsandsteinschuttmassen und bunte, plastische Tone, die frei von nordischem Material sind und präglaziale Flußabsätze darstellen. Ref. d. Verf.

50. **Woodward**, B. B. — *„Notes on the Drift and underlying Deposits at Newquay, Cornwall.“* Geol. Mag., vol. V, pp. 10—18, 80—87, pl. II—III, Text-figures 2. London, January and February 1908.

The author describes a series of beds above the killas consisting of a coarse pebble beach, marine drift, head, and a sand mixed with soil for which he uses the term „hill-wash-dunes“. The last is divided into a lower and an upper zone. The lower consists to a great extent of indurated sand and is referred to as the Helix nemoralis zone, it contains a fauna showing a more woodland facies than the upper: in this layer the chief human remains occur, and in the same bed Vitrea lucida (Drap.) is recorded for the first time in the fossil condition. In the upper portion of the hill-wash-dunes the fossil contents suggest the gradual coming on of the present heath-like conditions and nearer vicinity of the sea. A table of the molluscan fauna is given on p. 84. H. A. A.

Stratigraphie. — Stratigraphie. — Stratigraphy.

51. **Lampert**. — *„Über die Höhlenfauna Württembergs.“* Jahresh. d. Ver. f. vaterl. Naturk. in Württ., 63. Jg., 1907, S. XLIX—L, Stuttgart 1907.

Referat über einen Vortrag. Der Redner behandelte die rezente Fauna der Höhlen der schwäbischen Alb. E. Schütze.

52. **Gustafsson**, J. P. — *„Über die Grenzlager des spätglazialen Bändertons in der Gegend von Upsala.“* Bull. Geol. Inst. Upsala 6. S. 257 bis 275 u. 1 Taf., Upsala 1905.

Verf., der in der Umgegend von Upsala, wo die Landschaft ihre eigentümlichen Züge vom grossen Upsalaås und von den diesen umgebenden großen Tonebenen erhalten hat, die Bändertone studiert hat, ist dabei zu folgendem Resultate gekommen. In der Nähe des Ås findet man nicht selten Glazialsand als Unterlage der Bändertone. Dieser Sand zeigte sich z. B. in einem Profil bei dem Botanischen Garten etwa 3 m mächtig; er war mittelkörnig, ausgewaschen. Dort, wo die Unterlage Sand ist, sind auch die unteren Teile der Bändertone sandig mit dünnen Tonrändern im feinen Sande. Die Ränder, welche verschieden gefärbt sind, kommen in einer bestimmten Reihenfolge vor, zu unterst ein weißer, in der Mitte ein roter, zu oberst ein grauer. Jede Jahresschicht wird von einem weißen Rande begonnen, durch einen weissen abgeschlossen. Blöcke kommen oft in den roten, sowie in den grauen Rändern vor, aber nicht in den weißen, was davon abhängt, daß im Anfange des Jahres das Eis noch nicht durchgeschmolzen war. Hier im unteren Teile stammen die eingelagerten Blöcke aus der Umgebung, während sie in die normalen darüber liegenden Bändertone von Nordosten transportiert sind. Weiter vom Ås ab ruht der Bänderton, mit einem grauen Tonstreifen beginnend, direkt auf Geschiebemergel, was zeigt, daß die Tonablagerung dem abschmelzenden Inlandeise auf Schritt und Tritt folgte. Die Schichten des Bändertones werden überhaupt gegen oben immer dünner und bei einer Dicke von nur ein paar Millimetern hören die rötlichen Schichtteile ganz auf. Oberhalb der normal ausgebildeten Schichten folgt ein dünngeschichteter 20 bis 25 cm mächtiger dunkler Ton, welcher erst nach dem Trocknen die Schichtung deutlich wahrnehmen läßt, und weiter nach oben kommt eine etwa 5 cm mächtige Zone, in welcher die Tonschichten durch eingemengte Körner von Moränenmaterial rote, weiße oder seltener grünliche Flecke zeigen. Nach einer wenig mächtigen Übergangszone kommt zuletzt ein postglazialer, grauer, ungeschichteter Ton, der beträchtliche Mächtigkeit erreichen kann.

Die eingelagerten Blöcke, welche überhaupt reichlicher in den unteren als in den oberen normal ausgebildeten Schichten vorkommen, sind bisweilen in diesen letzteren zu ordentlichem Schotter mit bis 20 cm großen Steinen angehäuft.

In einem Profil bei Erikslund, ungefähr 6 m mächtig und mit bis an den oberen Rand ungestörten Schichten, konnten 192 normale Schichten gerechnet werden; der obere dunkelgraue Ton zeigte approximativ 145 Schichten und der geschichtete Teil der Fleckenzone etwa 30—40, somit insgesamt zirka 400 Jahresschichten, wodurch wir hier ein Minimalmaß der für die Ablagerung des Bändertones dieser Gegend in Anspruch genommenen Zeit erhalten. Joh. Chr. Moberg.

53. **Dubois**, Eug. — *„Einige Niederländischerseits erhaltene Resultate mit Bezug auf die Kenntnis der Kendengfauna (Fauna von Trinil).“* Tijdschrift van het. Kon. Nederl. Aardrijkskundig Genootschap, 2⁰ Serie, Teil XXIV, No. 3, S. 449—458.

In den Jahren 1890 bis 1895 leitete Verf. die Aufgrabungen auf dem Kendeng, einem Hügelrücken im westlichen Java.

Von 1897 bis 1899 wurden dieselben von seinem Assistenten G. Kriele fortgesetzt.

Die gesammelten Fossilien, meistens nur Vertebratenreste, sind noch nicht genau untersucht, so daß eine detaillierte Beschreibung einstweilen

noch unterbleibt. Indessen beabsichtigt Verf. wegen der jetzt von der Preuß. Akademie der Wissenschaften und Frau Selenka angestellten Untersuchungen in Trinil einige vorläufige Mitteilungen darüber zu machen.

Die Formation der Kendengfauna besteht aus deutlich geschichtetem und meistens bedeutend gestörtem, in einem Flusse abgesetzten Gestein, nämlich sandsteinartigen Andesittuffen, Konglomeraten und Schiefergesteinen. Die große Mehrzahl der den gefundenen Resten entsprechenden Tiere ist höchst wahrscheinlich während einer vulkanischen Eruption getötet und in eine Bucht des alten Stromes zusammengespült.

Von den Tierresten werden nur einige Vertebrata erwähnt, nämlich von den Reptilien einige Krokodile, Land- und Flußschildkröten, von den Fischen Anabas microcephalus, Clarias magur, Ophiocephalus sp. und ein Hai Carcharias gangeticus, von den Vögeln ein Pfau und ein indischer Marabu, von den Säugetieren Hyaena sp., Felis sp., u. a. F. Groeneveldtii, Lutra leptonyx ?, Stegodon, Elephas, Tapirus, Rhinoceros, Sus brachygnathus und S. macrognathus, Hippopotamus sp., viele Cervidae, u. a. Cervus liriocerus Dub., eine Antilope, Tetraceros kroesenii, mit nur zwei Hörnern, ein Büffel, Bibos sp., Leptobos, von den Affen Semnopithecus und Macacus und endlich Pithecanthropus erectus Dub.

Die meisten Tiere sind rezent oder verwandt mit lebenden Arten von Indien oder Zwischenformen solcher. Verf. bestreitet weiter die von K. Martin vertretene Meinung, daß man es mit der Siwalikformation zu tun hat. Überdies wird erläutert, daß sie nur von jungpliozänem Alter sein kann. J. F. Ste nhuis.

54 Branca, W. — *„Vorläufiger Bericht über die Ergebnisse der Trinilexpedition der akademischen Jubiläumsstiftung der Stadt Berlin.“* Sitzungsber., math.-phys. Kl., Akad. d. Wiss., Berlin, 1908, S. 261—273.

Frau Selenka hat schon früher vier Monate lang an der Spitze einer Expedition in die Urwälder Borneos gestanden; und sie hat auch diesmal die von ihr zur Ausbeutung der Fundstätte des Pithekanthropus geführte Expedition mit vollstem Erfolge ausgeführt, mit Hilfe der obigen Stiftung, aber unter Beigabe großer eigener Mittel. Ungefähr 9000 cm³ Erde sind in großartigen Schürfen bewegt worden; von der mit Pithekanthropus vergesellschafteten Fauna ist, in einigen 40 mächtigen Kisten, eine überreiche Masse von Knochen nach Berlin geführt worden. Von ganz besonderer Wichtigkeit erscheinen 2 fossile Backenzähne: Eines, vermutlich anthropomorphen, Affen und eines Menschen! Auch angebliche Spuren menschlicher Tätigkeit, in Form von Holzkohlen und Knochenstücken sind gesammelt worden; sie erscheinen jedoch dem Verf., soweit ihm solche bisher vorliegen, nicht als beweisend für den Menschen.

Von geologischer Seite standen im Dienste der Expedition zuerst Herr Dr. Elbert, dann nach dessen Ausscheiden Herr Dr. Karthaus; für die technische Leitung der Ausgrabungen Herr Ingenieur Oppenoorth. Eine ausführliche Arbeit des Herrn Dr. Karthaus wird erst später erscheinen; Verf. gibt daher, auf Wunsch von Frau Selenka, hier einen kurzen Auszug aus den Ergebnissen der Untersuchungen von Karthaus. Das genaue Profil wird mitgeteilt; und durch das Auffinden einer kleinen Süßwasser-Molluskenfauna, deren Arten nach Martins Bestimmungen noch sämtlich leben, wird zum ersten Male durch die Expedition der paläontologische Nachweis geliefert, daß die Lagerstätte des Pithekanthropus der diluvialen Zeit angehört; wie das aus geologischen Gründen ja schon von Volz behauptet

worden war. Damit ergibt sich die völlige Unmöglichkeit, Pithekanthropus als zeitliches Bindeglied zwischen Mensch und Affe anzusehen, wovon jedoch seine osteologische Zwischenstellung unberührt bleibt.

Ref. d. Verf.

55. v. Troll, Oscar Ritter. — *„Die pontischen Ablagerungen von Leobersdorf und ihre Fauna.“* Mit 1 Taf. Jb. d. k. k. geol. Reichsanst., Bd. 57, 1907, H. 1, S. 33—90.

Verf. beschreibt zunächst die verschiedenen Fundstätten, an denen das bearbeitete Versteinerungsmaterial teils von ihm selbst, teils von R. Handmann, teils auch von anderen Forschern aufgesammelt wurde. Von der Ziegelei Polsterer (bei Bahnhof Wittmannsdorf), von einer Schottergrube an der Straße nach Matzendorf, sowie von der Fundstätte „am heilsamen Brunnen“ werden ausführliche Faunenregister gegeben. Von der sehr genauen paläontologischen Einzelbeschreibung mögen hier nur die Namen der neu aufgestellten Arten angeführt werden.

Craspedopoma **Handmanni,**
Pyrgula (Goniochilus) **formosa,**
Melanatria **flumineiformis,**
Helix **Leobersdorfensis,**
Clausilia (Triptychia) **Leobersdorfensis.**

Die Schichten gehören der obersten (dritten) Abteilung der Kongerienschichten an, und sind an den verschiedenen Fundstätten etwas verschieden in ihrer Fazies. Die höchsten Schichtenlagen sind mehr limnisch als brakisch, dürften aber doch richtiger noch mit zur unteren Abteilung als zur mittleren Abteilung der pontischen Stufe zu rechnen sein. Eine tabellarische Zusammenstellung vergleicht die Fauna von Leobersdorf mit denjenigen verschiedener unterpontischer und mittelpontischer Fundstätten in Ungarn. Den Schluß bildet ein 5 Seiten langes Literaturverzeichnis.

Berg.

56. Stoltz, K. — *„Untersuchung des Septarientones vom Martinsberg bei Wonsheim in Rheinhessen.“* Notizbl. d. V. f. Erdk. u. d. geol. L.-A., 4. Folge, Heft 27, S. 49—53.

Der Ton enthält neben Ostrakodenschälchen und Spongienbruchstücken folgende Foraminiferen:

1. Quinqueloculina impressa Reuss.
2. Q. lamellidens m. Reuss. Sehr selten.
3. Textularia (Plecanium) carinata d'Orb. Häufig.
4. Bolivina Beyrichi Reuss. Häufig.
5. Cassidulina oblonga Reuss. Selten.
6. Nodosaria conspurcata Reuss. Selten.
7. N. Ewaldi Reuss. Häufig.
8. Dentalina Bouéi d'Orb. Häufig.
9. D. capitata Boll. sp. Reuss. Selten.
10. Glandulina globulus Reuss.
11. G. laevigata d'Orb. var. inflata Bornemann. Selten.
12. Lagena apiculata Reuss. Sehr selten.
13. L. globosa Walk. sp. Reuss.
14. L. cf. hexagona Will. sp. Brady. Selten.
15. L. hispida Reuss.
16. L. hystrix Reuss. Sehr selten.
17. L. striata d'Orb. Reuss.
18. L. tenuis Born. Reuss. Sehr selten.

19. L. vulgaris Williams. Reuss.
20. Fissurina cf. carinata Reuss. Sehr selten.
21. Cristellaria Boettgeri Reuss. Mehrere Bruchstücke.
22. Robulina cf. incompta Reuss. Selten.
23. R. subangulata Reuss.
24. Polymorphina (Guttulina) communis d'Orb. Egger.
25. P. (G.) lanceolata Reuss.
26. P. (G.) problema d'Orb.
27. P. (G.) sororia Reuss.
28. Truncatulina lobatula Walk. u. Jac. sp. Brady.
29. T. (Rotalina) Ungeri d'Orb.
30. T. Weinkauffi Reuss.
31. Rotalia Soldanii d'Orb. Häufig.
32. R. Girardana Reuss.
33. Globigerina bulloides d'Orb.
34. Pullenia bulloides d'Orb.

G. Klemm.

57. **Miller,** Konrad. — *„Alttertiäre Land- und Süßwasserschnecken der Ulmer Gegend. A. Die oligozänen Schnecken von Arnegg, Rammingen, Eselsberg und Örlinger Tal. — B. Eozäne Schnecken von Bachhagel.“* Jahresh. d. Ver. f. vaterl. Naturk. in Württ., 63 Jg., 1907, S. 435 bis 457, mit Taf. VII—IX u. Textfig., Stuttgart, 1907.

Nach einer kurzen Beschreibung der Fundorte der oligozänen Schnecken werden folgende Arten beschrieben und abgebildet:

Strophostoma anomphalus Sandb.,
Cyclotus scalaris Sandb. ms.,
Cyclostomus suevicus Sandb.,
C. **ulmensis** Miller,
Megalomastoma **Dietleni** Miller,
M. **fasciatum** Miller.
Pomatias suevicus Sandb.,
Glandina crassicosta Sandb.,
G. ovata Sandb. in litt.,
Hyalinia **applanata** Miller,
H. (Conulus) **imperforata** Miller,
Archaeozonites deplanatus Sandb. in litt.,
A. **angulosus** Miller,
Trochomorpha **arneggensis** Miller,
Patula **globosa** Miller,
Helix (Trigonostoma) subinvoluta Sandb.,
H. (Gonostoma) **praeosculina** Miller,
H. (Gonostoma) **Leubii** Miller,
H. (Gonostoma) **blaviana** Miller,
H. (Parachloraea) arneggensis Sandb.,
Buliminus (Petraeus) **arneggensis** Miller,
Cionella **exigua** Miller,
Lamnifera **arneggensis** Miller,
Clausilia **brevis** Miller,
C. **Wetzleri** Miller,
C. **oligocaenica** Miller,
C. **physoides** Miller,
Pupa (Orcula) sp.,
Paludina planiuscula Sandb.

Hierzu kommt noch ein Problematicum, das an Aerochasma, das Reuß beschrieb, erinnert.

Auch eine Frucht, Celtis **arneggensis** Miller, ist von Arnegg bekannt geworden. Sämtliche Schnecken, mit Ausnahme des einen Exemplars von Paludina, sind Landschnecken. Die Schneckenschalen sind entweder durch den Wind in die Spalten geführt oder noch wahrscheinlicher haben sich die Tiere in die Felsspalten verkrochen, um Schutz gegen Sonnenglut und Trockenheit zu finden.

Die stratigraphische Stellung der als Spaltenausfüllungen auftretenden Ablagerungen ist nach Millers Untersuchungen Mittel- oder Unteroligozän.

Ebenfalls einer Spaltenausfüllung im oberen Weißen Jura entstammen die bei Bachhagel gefundenen eozänen Schnecken. Die Fauna besteht aus folgenden Arten, die der Verf. abbildet und beschreibt:

Craspedopoma **elegans** Miller,
Pomatias **antiquus** Miller.
P. **dubius** Miller,
Helicina (?) **trochiformis** Miller,
Limnaeus **eocaenicus** Miller,
Limnaeus (?) **conicus** Miller,
Glandina **elongata** Miller,
G. **Wagneri** Miller,
Oleacina **ovulina** Miller,
Archaeozonites **eocaenicus** Miller,
A. **carinatus** Miller,
Hyalinia **globosa** Miller,
Pupa **antiqua** Miller,
Helix **Joossii** Miller,
H. **constrictelabiata** Miller,
Clausilia **antiquior** Miller,
Pupa **bythiniformis** Miller,
Bythinia **eocaenica** Miller,
Paludina planiuscula Sandb. in litt.,
Melania **suevica** Miller.

Die Fauna besteht aus 15 Arten Landschnecken und 5 Arten Wasserschnecken, sie ist von der Fauna von Buchsweiler unabhängig, scheint aber doch nur wenig älter als diese zu sein. Miller nimmt für Bachhagel mitteleozänes Alter an. E. Schütze.

58. **Tornquist**, A. — *„Vorläufige Mitteilung über die Allgäu-Vorarlberger Flyschzone.“* S.-B. d. Kgl. Pr. Ak. d. Wiss. z. Berlin, 1907, XXX, S. 591—599.

Vorläufiger Bericht vor einer ausführlichen Beschreibung der Allgäu-Vorarlberger Flyschzone zwischen Illertal und der Bregenzer Ach. Die Überschiebung der Kreideketten auf das Flyschvorland muß älter sein als die Dislokation der Flyschzone gegen die Molassezüge. Gleichzeitig mit dem Aufschub der Flyschkreidezone auf die Molasse erfolgte eine Faltung der ersteren und es traten Querbrüche, Blattverschiebungen, in der Flyschkreidezone auf, welche nicht in die Molasse hineinsetzen.

Die Faltung der Molasse erfolgte gleichzeitig mit diesen Vorgängen in der Flyschkreidezone; dieses Resultat steht im Gegensatz zu Schlussfolgerungen von Arn. Heim, da dieser vor der Überschiebung der Flyschkreidezone eine Faltung der Molasse und darauf sogar noch eine Abrasion der Falten annimmt. Im Gegensatz zu Arn. Heim werden alle diese Vorgänge ins oberste Miozän zurückversetzt, während die Überschiebung der Kreide auf den Flysch noch älter sein muss.

Verf. legt dann kurz eine neue Erklärung der erratischen Blöcke im Flysch dar; diese stammen ebenso wie die Juraklippe, welche in der Allgäu-Vorarlberger Flyschzone sitzt, von der Gipfelpartie der ersten alpinen Kalkdecke (Allgäuer Schubmasse); die Gipfelpartien wurden durch die zweite Decke (Lechtaler Schubmasse) abgeschoben und gelangten so in den Flysch hinein.

Die erratischen Blöcke stammen aus alttertiären Konglomeraten auf der Höhe der Allgäuer Schubmasse. Ref. d. Verf.

Paléozoologie. — Palaeozoologie. — Paleozoology.

59. **Müller**, E. — *„Om de äldsta människoraserna.“* (Über die ältesten Menschenrassen.) Ymer 26, S. 121—138, Stockholm, 1906.

Die diluvialen Skelettfunde von Neanderthal, Spy und Krapina, sowie die sehr auseinander gehenden Ansichten, welche über ihre wirkliche Bedeutung ausgesprochen sind, werden kurz erwähnt. Sie gehören alle der-

selben Rasse an, welche als Homo primigenius oder H. neanderthalensis bezeichnet wird. Hauptsächlich ist man durch die genauen Untersuchungen und Untersuchungsmethoden Schwalbes dahin gekommen, mit Sicherheit sagen zu können, daß in der quartären Eiszeit in Europa zwei Menschenarten lebten, die eine mit H. sapiens nahe verwandt und bekannt z. B. aus Engisheim (Elsaß), die andere, Homo primigenius, die den anthropoiden Affen näher stand oder einen Übergang zwischen Homo sapiens und Pithekanthropus bildete. Die Funde von Krapina zeigen Variationen, die dem lebenden Menschen näher stehen als dem Neandertalmenschen und doch müssen sie gleichzeitig mit diesem gelebt haben. Somit können wir, obwohl von den anthropoiden Affen eine gute Reihe durch Pithekanthropus und Homo primigenius nach Homo sapiens hinüberführt, doch nur sagen, daß Pithekanthropus, Homo primigenius und Homo sapiens alles Zweige einer älteren nicht so weit differentiierten Form sind, von welcher wir aber nichts wissen. Zwar haben die Versuche Friedenthals eine Blutsverwandtschaft des Menschen und der anthropoiden Affen erwiesen, aber man muß sich doch erinnern, daß z. B. die hoch stehenden Menschen von Galley-Hill nach dem, was Rutot behauptet, schon früher existierten als Homo primigenius, wodurch natürlich die oben erwähnte Reihe keine Deszendenz beweisen kann. Joh. Chr. Moberg.

60. Babor, J. — *„Diluvialní člověk ve střední Evropě.“* (Der diluviale Mensch in Mitteleuropa.) Hlídka Času, No. 36, Prag, 1906.
J. V. Želízko.

61. Babor, J. — *„Poměr diluvialních ras lidských.“* (Das Verhältnis der diluvialen Menschenrassen.) Hlídka Času, No. 16, Prag, 1907.
J. V. Želízko.

62. Babor, J. — *„Geologické stáří předhistoricko-archaeologických nálezů v diluviu.“* (Das geologische Alter der prähistorisch-archäologischen Funde im Diluvium.) Hlídka Času, No. 16, Prag, 1907.
J. V. Želízko.

63. Babor, J. — *„O nejstarším umění výtvárném.“* (Über die älteste bildende Kunst.) Hlídka Času, 1906, No. 4, 8, 12, 16, 20, 28; 1907, No. 4, 8, 16, 28, 31, 44 u. 48, Prag.

Diese Aufsätze handeln auch über die bildende Kunst des paläolithischen Menschen. J. V. Želízko.

64. Matthew, W. D. — *„The Relationships of the ‚Sparassodonta‘.“* Geol. Mag., vol. IV, pp. 531—535, London, December 1907.

Dr. Matthew reviews the work on these Tertiary mammals from Patagonia, and discusses the relationships of the group. The principal marsupial characters of the group are definite, constant and exclusive characters of the marsupial skeleton, and no material approximation to any of them occurs among the Creodonts. But one character, the histological structure of the enamel of the teeth, appears to connect the Sparassodonts with the Creodonts and modern Carnivora; a summary is given of the results of investigations in this direction by Mr. C. S. Tomes. The Creodonts are stated to have been nearly related to the modern Carnivora and show no considerable approach to the Marsupials; „the Creodonta of Wortman and Lydekker are not intermediate between Carnivora and Marsupials, but parallel the modern Carnivora, specializing earlier than the Adaptive group (included in Carnivora by Wortman), which latter

ates the Marsupials to a limited extent by retention of several primitive characters". H. A. A.

65. **Osborn**, H. F. — *„Hunting the ancestral Elephant in the Fayûm Desert."* Century Magazine, vol. LXXIV, No. 6, pp. 815—835. London, October 1907.

A general account of the author's expedition to the Fayûm in 1906, and remarks on the evolution of the Elephant. H. A. A.

66. **Branca**, W. — *„Sind alle im Innern von Ichthyosauren liegenden Jungen ausnahmslos Embryonen?"* Abh. d. Akad. d. Wiss. v. Jahre 1907, Berlin, 1908, S. 1—34, 1 Taf. u. 2 Textfig.

Die Frage, ob die im Innern von Ichthyosauren gefundenen Jungen entweder gefressen oder Embryonen seien, ist von der überwiegenden Mehrzahl der Autoren im letzteren Sinne entschieden worden. Seit der letztmaligen Behandlung dieser Frage hat sich nun aber das Material sehr vermehrt; auch nach Berlin sind 2 neue derartige Exemplare gekommen, so daß Verf. jetzt nicht weniger als 14 Alte mit 42 bzw. 46 Jungen überblicken kann.

An Stelle jener schroffen Alternative, ob gefressen oder ob Embryo, erscheint es ihm, auf Grund dieses so erweiterten Materiales, nun richtiger, zu fragen, ob nicht teils Embryonen, teils gefressene junge Tiere vorliegen könnten.

Zu dem Zwecke bringt er die gesammelten Daten in die folgende statistische Übersicht, in welcher sich die eingeklammerten Zahlen auf die wenigen außerhalb des Körpers der Alten liegenden Jungen beziehen, von denen sich nicht sicher entscheiden läßt, ob sie wirklich zu den betreffenden Alten gehören, also schon von ihnen geboren waren, oder nicht. (Siehe die Tabelle auf der folgenden Seite.)

Aus der Anzahl der Jungen in einem Ichthyosaurus lassen sich nun die folgenden Schlüsse ziehen:

1. Die Zahl der in einem alten Exemplar gefundenen jungen Ichthyosauren ist eine sehr verschiedene; sie schwankt zwischen 1 und 11.
2. Die Hälfte aller (14) Alten (7) birgt nur ein Junges.

   Die andere Hälfte (7) birgt eine größere Anzahl; und zwar finden sich hier zur kleineren Hälfte (3) zwischen 2 und 4 Junge, zur größeren Hälfte (4) zwischen 5 und 11 Junge.
3. Eine relativ große Zahl von Jungen (5—11) in einem alten Exemplar ist also keineswegs eine sehr große Seltenheit, sondern findet sich bei 29 % aller Alten,
4. Aus der Anzahl der Jungen läßt sich daher keinerlei Anhalt gewinnen über die Entscheidung der Frage, ob Embryonen oder ob gefressene Junge vorliegen, denn beide Deutungen vertragen sich mit einer wechselnden Zahl.

Nur in den Fällen einer sehr großen Zahl von Jungen wird allerdings eine einseitige Deutung doch etwas erschwert, weil sowohl Uterus, als auch Magen je für eine so große Zahl von z. B. 11 Jungen als zu klein erscheinen.

Eine so große Zahl von Jungen im Körper eines alten Ichthyosaurus legt daher ebenfalls den vermittelnden Gedanken nahe: daß möglicherweise nur ein Teil der Jungen Embryonen, der andere Teil aber gefressen sein könnte; denn in solchem Falle würden Uterus und Magen zusammen als Unterkunftsorte in Frage kommen, also den doppelten Raum zur Verfügung stellen.

Jedenfalls liegt nicht der mindeste Grund vor, Ichthyosaurus prinzipiell freizusprechen von der, bei Reptilien weit verbreiteten Eigenschaft, gelegentlich Junge ihrer Gattung zu fressen.

Auf diese allgemeinen Betrachtungen folgt dann zuerst die Untersuchung des einen Berliner Exemplares mit nur 2 Jungen im Innern, von

No.	Zahl der Exemplare	Zahl der Jungen	Lage der Jungen in der Alten			Orientierung der Jungen: Schnauzenspitze gerichtet		
			hinten	in der Mitte	vorn	rückwärts	vorwärts	abwärts
1	1 Paris	1	1	—	—	1	—	—
2	1 Stuttgart	1	1	—	—	1	—	—
3	1 London	1	1	—	—	1	—	—
4	1 Tübingen	1	1	—	—	1	—	—
5	1 Tübingen	1	1	—	—	1	—	—
6	1 Genf	1	—	1	—	—	1	—
7	1 London	6	1	—	—	—	1	—
			—	—	5	—	5	—
8	1 Stuttgart (No. 7402)	1	—	—	1	—	1	—
9	1 Stuttgart (No. 6293)	4	—	—	3	—	3	—
			(1)	—	—	—	(1)	—
10	1 Stuttgart (No. 10460)	4	2	—	—	—	1	—
			(2)	—	—	(2)	—	—
11	1 München	5 (vielleicht 6)	—	5	—	—	5	—
12	1 New York	7	1	—	—	1	—	—
			(2)	—	—	(1)	(1)	—
			—	2	—	—	—	2
			—	—	2	—	2	—
13	1 Berlin	11	(1)	—	—	—	(1)	—
			—	6	—	—	6	—
			—	—	4	—	4	—
14	1 Berlin	2	1	—	—	—	1	—
			—	—	1	—	—	1
	14 Exemplare . . .	46 = 40 (+ 6)	16 = 10(+6)	14	16	9 6(+3)	33 30(+3)	3
			46 = 40 (+ 6)			45*) = 39 (+ 6)		

*) Bei No. 10 ist nicht sicher, ob bei beiden Jungen die Schnauze nach vorwärts gerichtet ist; daher ist hier nur 1 Junges aufgezählt und die Gesamtzahl nur 45 anstatt 46.

denen das hintere größer und mit dem Kopfe nach vorwärts gerichtet, das vordere nur halb so groß und mit dem Kopfe nach hinten gerichtet ist. Die so sehr verschiedene Größe ließe sich vielleicht dadurch erklären, daß Beide von zwei verschiedenen Trächtigkeiten herrührten, indem das Eine in eine extrauterine Lage gelangt sei. Dann könnten beide verschieden alt sein. Aber das ist äußerst unwahrscheinlich und es sprechen somit mehrere Gründe dafür, daß mindestens das vordere Junge ein gefressenes sei.

Erstens der Umstand, daß in dem Zwischenraume zwischen dem vorderen und dem hinteren Exemplare nichts von verstreuten Knochen sich findet, wie das bei einem durch Druck oder Fäulnisgase hervorgerufenen Transporte von hinten nach vorn der Fall wenigstens sein könnte. Sodann der Größenunterschied beider, der so bedeutend ist, daß der Kopf des einen, vorderen kaum halb so lang und die größten Wirbel weniger als halb so groß als Kopf und Wirbel des hinteren Exemplares sind. Endlich das Auftreten eines, offenbar von der Sepia eines Tintenbeutels herrührenden dunkeln Fleckes unterhalb dieses vorderen Jungen. In diesem Flecke findet sich neben einer Anzahl hornartiger glänzender Körperchen, die sich nicht mehr deutlich als Häkchen erkennen lassen, doch eine Anzahl solcher, die zweifellos Häkchen von Armen eines Tintenfisches sind.

Beide, Tintenfisch und junger Ichthyosaurus, liegen aber beieinander und gehören offenbar zueinander, insofern als sie dasselbe Schicksal erlitten haben. Da letzteres für den Tintenfisch nur darin bestehen kann, daß er gefressen worden ist, so bleibt doch wohl für den jungen Ichthyosaurus ebenfalls nur diese Deutung übrig. Beide sind also entweder gleichzeitig verschluckt und haben den Tod des alten Tieres durch Ersticken herbeigeführt, oder beide sind erst in dem Magen des Alten gewesen und dann aus diesem nach vorn gedrückt worden.

Denkbar ist freilich auch die andere Deutung, daß der Tintenfisch bereits im Magen des Ichthyosaurus gewesen und dann durch Druck nach vorwärts befördert worden wäre. Aber sobald man diesen Einwurf machen will, muß man genau dasselbe auch für den jungen Ichthyosaurus gelten lassen, der dicht oberhalb dieses Tintenfisches liegt.

Aus der Lage der Jungen, hinten oder vorn, und aus ihrer Orientierung, Kopf nach vorwärts oder rückwärts gerichtet, im Innern lassen sich dann die folgenden Schlüsse ziehen:

1. Nur 25 % (10) aller 40 Jungen liegen hinten, wo sich der Uterus befunden hat; 75 % (30) liegen nicht hinten und zwar 35 % (14) in der Mitte, 40 % (16) vorn, sind also gewaltsam disloziert, gleichviel, ob sie aus dem Uterus oder aus dem Magen hergekommen sind.
2. Im Innern der Alten liegen, mit wenigen Ausnahmen die Köpfe der Jungen nicht nach allen Richtungen hin, sondern sind wesentlich nur entweder nach vorwärts oder nach rückwärts gerichtet: d. h. sie haben eine Orientierung, die, soweit ursprünglich, Steißgeburts- bzw. Kopfgeburtslage andeutet.
3. So viel sich erkennen läßt, was freilich oft nicht der Fall ist, scheinen die Beine der Jungen nach unten gerichtet zu sein. Das ist wichtig; denn es würde daraus folgen, daß die Jungen in Steißgeburtslage diese nicht etwa erst später, durch gewaltsame Drehung um eine horizontale Achse erlangt haben können.
4. Die bisher bekannten Exemplare zeigen also nur bei 15 % aller Jungen eine Kopfgeburtslage, dagegen bei 75 % aller Jungen eine

Steißgeburtslage an. Wir stehen damit vor der Alternative: Entweder bildete Ichthyosaurus eine Ausnahme von anderen viviparen Wirbeltieren, indem seine Embryonen ganz überwiegend als Steißgeburten zur Welt kamen, oder es sind nicht alle Jungen, die wir im Innern der alten Ichthyosauren finden, Embryonen derselben, sondern zum Teil von ihnen gefressen.

Fragen wir nun aber weiter, wo sich denn die eine und wo sich die andere dieser beiden Lagen besonders findet, so zeigt sich:

5. Von den 5 Exemplaren, welche nur 1 Junges bergen, das zugleich in allen 5 Fällen noch auf primärer Lagerstätte, ganz hinten, sich befindet, ist ausnahmslos die Schnauze der Jungen nach rückwärts gerichtet, wodurch Kopfgeburtslage angezeigt wird. Hier haben wir sicher Embryonen vor uns.

Bei den 8 Exemplaren dagegen, welche mehr als 1 Junges bergen, ist fast ohne Ausnahme die Schnauze der letzteren nach vorwärts gerichtet, nehmen diese also Steißgeburtslage ein.

Sollte das Zufall sein, oder verrät sich dadurch etwas die Tatsache, daß es sich hier z. T. auch um gefressene, verschluckte Tiere handelt?

Es folgen dann noch weiter kurze Bemerkungen über die Größenverhältnisse der Jungen und eine Untersuchung des anderen Berliner Exemplares mit 11 Jungen mittels Röntgenstrahlen. Da ein Teil der Knochen verkalkt, ein anderer verkiest ist, so ergeben sich interessante Unterschiede im Röntgenbilde und der Photographie im gewöhnlichen Lichte.

Ref. d. Verf.

67. **Woodward,** A. S. — *„On a new Leptolepid Fish from the Weald Clay of Southwater, Sussex.“* Ann. Mag. Nat. Hist., vol. XX, pp. 93 to 95, pl. I, London, August 1907.

The fish is probably a Leptolepid but the lack of jaws prevents an exact determination of the genus. It appears to resemble no known species, and a new specific name is given:

Leptolepis **valdensis** H. A. A.

68. **Woodward,** A. S. — *„The fossil Fishes of the English Chalk.“* Part 3, pp. 97—128, pl. XXI—XXVI, Text-figures 15, Palaeontographical Society, London, Dec. 1907.

Dr. Smith Woodward continues his important work on the fishes from the Chalk, and describes the following:

Ichthyodectes elegans Newton,
I. tenuidens A. S. Woodw.,
Portheus mantelli Newton,
P. daviesi Newton,
Saurodon intermedius (Newton),
Plethodus expansus Dixon,
Pl. pentagon A. S. Woodw.,
Pl. oblongus Dixon,
Osmeroides lewesiensis (Mantell),
O. laevis A. S. Woodw.,
O. **latifrons**,
Dinelops **ornatus**,
Pachyrhizodus basalis Dixon,
P. gardneri (Mason),
P. dibleyi A. S. Woodw.

H. A. A.

69. **Miall,** L. C. — *„The sirenoid Ganoids.“* Postscript by Dr. A. Smith Woodward, pp. 33—34, and Title pages. Palaeontographical Society, London, December 1907. H. A. A.

Paléobotanique. — Palaeobotanik. — Paleobotany.

70. **Fraude**, Hermann. — *„Grund- und Planktonalgen der Ostsee."* Mit 1 Kartensk. J.-Ber. d. Geogr. Ges. z. Greifswald, X, 1905/06, S. 223—350. K.

71. **Potonié**, H. — *„Ein von der Holländisch-Indischen Sumatra-Expedition entdecktes Tropenmoor."* Nat. Wochenschr., N. F., Bd. VI (d. g. R., Bd. XXII), No. 42, S. 657—666, Jena, 1907.

Beschreibt nach eingehenden Angaben von S. H. Koorders ein großes Sumpf-Flachmoorgelände der heißen Ebene des flachen, östlichen Teiles von Sumatra. Der Boden zeigte sich nach Einstecken eines langen Stockes bis über 6 m „frei von anorganischen Bestandteilen und nur aus einem schwarz-braunen, aus organischen Resten bestehenden Schlamm, also aus echtem Humus, zusammengesetzt" (Koorders). Die Pflanzen sind charakteristisch durch Atemwurzeln, Stelzwurzeln, Brettwurzeln; viele Lianen sind vorhanden. Ref. d. Verf.

72. **Reid**, C. and E. M. — *„On the pre-glacial Flora of Britain."* J. Linnean Soc.-Botany, vol. XXXVIII, pp. 206—227, London, January 1908.

Mr. and Mrs. Reid have made a careful examination of a large series of plants from the pre-glacial beds of Norfolk and Suffolk, in order to obtain a knowledge of the climatic conditions which then prevailed, and of the amount of change and extermination which took place during the forced migrations consequent on the cold period which supervened; also what variation the species have undergone during a long period. This pre-glacial flora occurs in deposits of estuarine muds and gravels, and may be compared with the plants now living in and around a Norfolk Broad. The number of species now known amounts to 147 mostly belonging to a few aquatic genera, and suggestive of climatic conditions similar to the present though slightly warmer. A list is given of the species obtained, with notes on the more important of them. The paper is illustrated by collotype plates from photographs of the specimens described. The difficult problem of preserving pyritized fossils has occupied the Author's attention and a simple method is described: a thin film of paraffin wax is spread upon a glass plate and allowed to harden, the seeds, which must not be allowed to become dry, are placed on the film of wax and heat applied below, as the moisture evaporate from the wax is absorbed, thereby hardening and preserving the specimen; the whole process occupies but a few minutes. H. A. A.

73. **Seward**, A. C. — *„Notes on fossil Plants from South Africa."* Geol. Mag., vol. IV, pp. 481—487, pl. XX, XXI, London, November 1907.

Professor Seward describes and figures the following:

Phyllotheca **whaitsi**
Osmundites **kolbei** } Uitenhage Series.
Bucklandia cf. anomala Carr.

Glossopteris indica Schimp. = Rubidgea mackayi Tate. Permo-Carboniferous.

Lepidodendron australe M'Coy. Lower Karoo. H. A. A.

Geologisches Zentralblatt

Bd. 11. 15. Mai 1908. No. 2.

Pétrographie. — Petrographie. — Petrography.

74. Michel-Lévy, A. — *„Sur l'existence de paramètres capables de caractériser les magmas d'une famille de roches éruptives."* C. R. Ac. Sc., t. 144. p. 598—603. 18 Mars 1907. Paris.

Aux paramètres $\Phi = \frac{s_{sal}}{2k + 3n}$ (rapport de la silice pour 100 des éléments blancs aux alcalis), $r = \frac{k}{n}$ (rapport de la potasse à la soude), $\psi = \frac{f}{m}$ (rapport des oxydes de fer à la magnésie), étudiés dans une publication antérieure, l'Auteur ajoute $V = \frac{f}{c + c'}$ (rapport des oxydes de fer à la chaux totale). [Les différents oxydes sont exprimés en pourcentages.]

De l'étude d'une série du Mont-Dore et d'autres séries (Highwood M^{ns}, Vésuve, Madagascar, etc.), l'Auteur déduit que, dans une même famille de roches éruptives, „tout se passe comme si deux magmas à propriétés très-différentes (fumerolle scorie) se mélangeaient en diverses quantités en conservant chacun d'une façon assez stable la proportion relative de ses divers éléments".

La fumerolle est caractérisée par Φ et r, et par $K = \frac{k}{sal}$, $N = \frac{n}{sal}$, $C = \frac{c}{sal}$, $S_{sal} = \frac{s_{sal}}{sal}$ (rapports respectifs de la potasse, de la soude, de la chaux feldspâthisable, et de la silice des éléments blancs à la somme des éléments blancs. La scorie est caractérisée par ψ et V et par $F = \frac{f}{x}$, $M = \frac{m}{x}$, $C' = \frac{c'}{x}$, $S_f = \frac{s_f}{x}$ (rapports respectifs des oxydes de fer, de la magnésie, de la chaux non feldspathisable et de la silice des éléments colorés à la somme x [ou fem des américains] des éléments colorés).

Ces nombres (K, N, etc., F, M, etc.) sont, par analogie avec les anciens diagrammes de M. Michel-Lévy, désignés sous le nom d'éléments des triangles normaux. A. de Romeu.

75. Freudenberg, Wilhelm. — *„Geologie und Petrographie des Katzenbuckels im Odenwald."* M. d. Bad. Geol. L.-A., Bd. V, 1907, H. 1, S. 185—344. Mit 6 Taf.

Verf. gibt eine ausführliche monographische Darstellung des bekannten Nephelinbasaltgebietes des Katzenbuckels im Odenwald. Einleitend bespricht er kurz die Geschichte der geologischen Erforschung dieses Gebietes, sowie den geologischen Bau des Gebirges. Dieses besteht im wesentlichen aus Buntsandstein; die ältesten Schichten gehören noch zum Zechsteindolomit, der an der Neckarbrücke in Eberbach zutage tritt. Eine Verwerfungsspalte, der der Katzenbuckel aufsitzen könnte, ist nicht nachzuweisen. Weiterhin behandelt er die Form des Berges, die sich als ein

Kegel mit exzentrisch gelegener Spitze charakterisiert, und die Verbreitung des Eruptivgesteins und des Tuffes. Danach erweist sich dieser Berg als ein typischer „Schlot", dessen mit Basalt und Tuff erfüllte Röhre den Bergkegel geliefert hat. Der Tuff ist ein Brockentuff; die einzelnen Brocken bestehen aus gebranntem Schieferton, der auf Grund seiner Fossilführung dem Opalinuston zugehört. Diese so uns erhaltenen Reste dokumentieren die einstige Jurabedeckung dieses südlichen Odenwaldgebietes noch zur Miozänzeit, als der Basalt aufstieg, im Gegensatz zu dem nördlicheren Gebiet, das damals bereits weit stärker abgetragen war.

Die weiteren Ausführungen des Verf. sind den verschiedenen Eruptivgesteinen des Katzenbuckels gewidmet. Zunächst bespricht er den Nephelinbasalt, der etwa $^{9}/_{10}$ der ganzen Eruptivmasse bildet, die in ihm vorkommenden Mineralien (Magnetit und Ilmenit, Pyroxen, Nephelin, Apatit, Nosean, Olivin, Sanidin, Hornblende und Glimmer), seine verschiedenen Varietäten und seine sekundären Mineralbildungen (Natrolith, Granat, Magnetit, Chabazit und Karbonatverbindungen). Aus seiner Ganggefolgschaft werden beschrieben Nephelinaugitporphyr und Nephelinglimmerporphyr.

Das Gestein des Michelsberges bildet der „Shonkinit", welchen Namen Verf. hier auf ein den kalireichen Shonkiniten gleichwertiges Glied in der Natronreihe der basischen Alkalitiefengesteine überträgt. Der Nephelinbasalt ist das ältere Gestein, der Shonkinit erscheint stockförmig und ist stellenweise in jenen eingedrungen unter teilweiser Zertrümmerung und Einschmelzung. Die Struktur des Gesteins ist teils granitisch körnig, teils porphyrisch; außerdem enthält es zahlreiche Schlieren. An seinem Aufbau beteiligen sich und werden des näheren beschrieben: Nephelin, Nosean, Augit (Pyroxen und Ägirin-Pyroxen). Magnetit und Ilmenit, Sanidin, Glimmer, Hornblende, Olivin und Granat. Verf. bespricht die Reihenfolge dieser Mineralausscheidungen und die einzelnen Gesteinsvarietäten, unter denen von besonderem Interesse ein Pseudobrookit führendes grobkörniges Gestein ist.

Auf Grund der mitgeteilten Analysen erscheint der Basalt reicher an Alkalien und Kieselsäure, der Shonkinit reicher an Tonerde und Magnesia; auch ist das Verhältnis der Alkalien in beiden Gesteinen verschieden.

Von den Schlierenbildungen im Shonkinit beschreibt Verf. des Genaueren die syenitische Randfazies, graue nephelinreiche Schlieren und mittelkörnig-porphyrische Schlieren, die besonders reich an Olivin und Sanidin sind.

Ein ihm gleichwertiges, vereinzelt auftretendes Gestein am Michelsberg erweist sich als Theralith. Endomorphe Kontaktbildungen in ihm erweisen sein jüngeres Alter gegenüber dem Shonkinit. In der Ganggefolgschaft treten auf: Shonkinitporphyr, Nephelinglimmerporphyr und tinguaitische Ganggesteine (eigentlicher Tinguait, Hornblendetinguait und Glimmertinguait). Lamprophyrische Ganggesteine fehlen, aber saure pegmatitische Bildungen kommen vor, die chemisch den Tinguaiten nahe stehen. Z. T. sind es Glimmerpegmatite, z. T. Hornblendepegmatite, bestehend aus grobkörnigen Bildungen von Sanidin, Glimmer oder Hornblende (Katophorit) mit Ägirin, Nosean und Erz. Der Sanidin ist des öfteren in Natrolith umgewandelt.

Die Kontaktwirkung des Shonkinits auf den Nephelinbasalt ist eine pneumatolytische, so daß vielerorts letzterer in unmittelbarem Kontakt völlig unverändert ist, während da, wo Spalten und Zerreißungsklüfte vorhanden sind, eine völlige Umkristallisation sich vollzogen hat. Das dunkle Gestein wird hellfarbig und erscheint äußerst dicht. U. d. M. erkennt man neben

pneumatolytischen Neubildungen magmatische Verschmelzungen. In nesterförmiger Anordnung treten Apatit, Magnetit, Glimmer, Titanit, Pyroxen, Nosean, Pseudobrookit und Melanit auf. An Stelle des frischen Nephelins und Noseans treten Zeolithbildungen. Auch der Sanidin erscheint aufgelöst und erst nach den Zeolithanhäufungen und der Serpentinisierung des Olivins neu verfestigt. Die Verschmelzungsprodukte des Nephelinbasalts mit der syenitischen Randfazies des Shonkinits zeigen eine Art von Hornfelsstruktur; Sanidin und Glimmer sind die Hauptbestandteile und erscheinen innig miteinander verzahnt. Akzessorisch finden sich Apatit, Pseudobrookit und etwas Leuzit oder Analzim (?). Die Menge des Sanidins, des Glimmers und des Eisenerzes ist bedeutend größer als die der syenitischen Randfazies.

In der Begleitung des Shonkinits treten eigenartige rotbraune und weiße Gesteinsbildungen auf. Erstere bestehen bis zur Hälfte aus Biotit, neben dem der Apatit sehr reichlich erscheint. Der Biotit bildet oft schöne Pseudomorphosen nach Augit. Außerdem finden sich zeolithisierte Nepheline und Noseane. Wahrscheinlich sind auch diese Gesteine pneumatolytischer Entstehung. Mit diesen Gesteinsmassen verwoben sind die weißen Adern aplitischer Bildungen, deren Hauptbestandteil optisch einachsiger Sanidin ist, der, nach der Achse a gestreckt, quadratisches System vortäuscht. Erst die chemische Analyse konnte seine Natur bestimmen. Neben Sanidin finden sich Apatit und Ilmenit, die beide in den Drusenräumen des panidiomorphen Aplits durch pneumatolytische Einwirkungen entstanden sind. Glimmer ist nur in Spuren vorhanden, er gehört dem Meroxen zu.

Die Einschlüsse im Shonkinit sind teils endogener, teils exogener Natur. Zum größten Teil sind es mitheraufgebrachte Bruchstücke aus dem älteren kristallinischen Gebirge, z. B. Quarzite, Hornfelse und Granite. Endogene Einschlüsse sind Nephelinbasalt und Augitsyenit. Verf. beschreibt den letzteren sowie den von Granit des genaueren.

Als Mineralneubildungen der Thermalperiode in den Drusenräumen des Shonkinits erwähnt Verf. schließlich Ägirin, Natrolith, Zeophyllit und Analzim, als Produkte der normalen Verwitterung Kalzit, Baryt, Apatit, Magnetit und chloritische Bildungen. A. Klautzsch.

76. Schuster, Matthäus. — *„Das dunkle Ganggestein („Wennebergit") im Granit des Wennebergs im Ries."* Mit 3 Textfig. Geognost. Jahreshefte, Jg. 18, 1905 (1907), S. 43—53.

Das dunkle Ganggestein in dem Granit des Wenneberges östlich Nördlingen, in der Literatur als Wennebergit bekannt, ist nach des Verfs. Untersuchungen ein jungvulkanisches trachytisches Ganggestein.

Des Verfs. Untersuchungen des Granits selbst ergaben, daß dieser ein recht frisches Gestein ist von der Art des Biotitgranits; besondere Pressungserscheinungen, die nach der Art des Auftretens des Gesteins und nach seiner äußerlichen Zertrümmerung wohl zu vermuten waren, fehlen im mikroskopischen Bild. Von besonderem Interesse ist das Auftreten von Titanit als vorletzte Gesteinsausscheidung.

Nach der mikroskopischen Untersuchung des Ganggesteins kann man es sowohl als Liparit wie als Trachyt bezeichnen; die chemische Analyse aber spricht für seine trachytische Natur (ca. 62 % SiO_2) Es ist wohl nach dem Emporheben des Granits in einer Kluft desselben als direkte Äußerung des Riesmagmas emporgestiegen. A. Klautzsch.

77. **Müller**, Hans. — *„Essexit und verwandte Gesteine der Löwenburg im Siebengebirge am Rhein."* N. Jahrb. f. Min., Geol. u. Pal., Beil., Bd. 23, H. 2, S. 406—434.

Schon Prof. Busz vermutete, daß der von ihm von der Löwenburg im Siebengebirge beschriebene Heptorit, ein Hauynmonchiquit, zu dem als Dolerit bezeichneten Gestein von der Spitze des Berges in Beziehung stehe. Verf. erbringt nun den Nachweis, daß dieser Dolerit ein Essexit ist und gibt eine genaue Beschreibung des Vorkommens nach seinem geologischen Auftreten sowohl, wie nach seinem makroskopischen wie mikroskopischen Habitus. In Verbindung damit entdeckte Verf. weiterhin aus dessen Ganggefolgschaft gewisse Gesteinsvorkommen, die er dem Monchiquit und dem Trachydolerit zurechnet, und die er auch ausführlich beschreibt.

Von einigen der Gesteinsmineralien sowie von den Gesteinen selbst werden auch chemische Analysen angegeben. A. Klautzsch.

78. **Erdmannsdörffer**, O. H. — *„Petrographische Mitteilungen aus dem Harz. IV. Die silurischen Diabase des Bruchberg-Ackerzuges."* Jahrb. d. Kgl. preuß. geol. L.-A. f. 1908, Bd. XXIX, S. 1—22. 1 Taf.

Die Arbeit gibt eine Beschreibung der schon früher (vgl. dies Zentrbl., Bd. 10, 1907, No. 663) kurz erwähnten Diabase vom NW-Abfall der Bruchberg-Ackerkette im Oberharz. Es werden unterschieden:

1. Analzimführende Diabase. Die grobkörnigen und fast tiefengesteinsähnlichen Gesteine bestehen aus basischem Plagioklas, Augit, Biotit, Hornblende (z. T.), Analzim, Titaneisen, Titanmagnetit, Apatit, Chlorit, Muskovit, Prehnit, Natrolith. Der Analzim erfüllt die Zwickel zwischen den andern Gemengteilen und dringt in das Innere der Plagioklase; aus seinem Verhalten und der chemischen Zusammensetzung des Gesteins geht hervor, daß er aus Nephelin entstanden sein muß.
2. Hornblendeführende Diabase, teils mit, teils ohne Olivin, ausgezeichnet durch das Auftreten von primärer brauner Hornblende und spärlichem Ägirin, der auf die Zugehörigkeit zur Alkalireihe hinweist. Auch tritt lokal Arfvedsonit auf, sowohl primär, wie auch sekundär.
3. Hornblendefreie Diabase, die sich von normalen Diabasen durch das höhere Alter des Pyroxens gegenüber dem Plagioklas unterscheiden.

6 chemische Analysen geben die Zusammensetzung der Gesteine wieder und zeigen in Gemeinschaft mit den mineralogischen Besonderheiten, daß die Gesteinsreihe nicht als Äquivalent gabbroider Magmen aufzufassen ist, sondern daß sie der Essexit-Theralithreihe angehört.

Die Gesteine werden daher in ihrer Gesamtheit als Theralithdiabase bezeichnet. Ref. d. Verf.

79. **Berg**, G. — *„Mikroskopische Untersuchung von Gneißen und kontaktmetamorphen Schiefern der Umgegend von Hirschberg i. Thür."* Jb. d. Kgl. Preuß. Geol. Landesanst., 1907, Bd. XXVIII, S. 639—657. Taf. 18 u. 19.

Die Arbeit behandelt die Ergebnisse der mikroskopischen Untersuchung von Gesteinsmaterial, das bei Kartierung der Blätter Hirschberg und Gefell durch Prof. Dr. Zimmermann gesammelt wurde. Die Hirschberger Gneiße sind schwach parallelstruierte Granite, und geben sich als

solche durch reichliche Führung fremder Einschlüsse und durch einen wohlausgebildeten Kontakthof, der sie umgibt, zu erkennen. Unter den akzessorischen Gemengteilen sind Orthit und Magnetit bemerkenswert. Diese sowie der reichliche und eisenreiche Biotit (Lepidomelan) verraten eine den Syeniten sich etwas nähernde chemische Natur des Gesteines, die sich auch in dem niederen Kieselsäuregehalt (68 %) zu erkennen gibt. Der Faktor f (nach Osann) erreicht den für Granit sehr hohen Wert 8. Die Parallelstruktur des Gesteines ist meist deutlich sekundär erworben (Kataklasstruktur und mikroskopische Augenstruktur mit Serizitflasern). Die Einschlüsse und basischen Schlieren sind zu Hornblendegneißen und Biotitschiefern umgewandelt. Die Schiefer des Kontakthofes sind teils Serizitphyllite, teils chloritische Schiefer, die oft auch Hornblendereste führen und sich hier und da als (ältere) schon vor Intrusion des Granites gestreckte Diabase zu erkennen geben. Alle haben unter Einwirkung des Kontaktes eine z. T. prachtvolle porphyroblastische Struktur angenommen. In den Serizitphylliten sind Biotite, in den chloritischen Schiefern Hornblenden neu entstanden, und greifen mit ihren oft scharfen kristallographischen Grenzen quer durch die Schieferungsebenen hindurch. Bisweilen machen sich auch die Spuren nachträglicher weiterer Streckung geltend, durch welche die Porphyroblasten zu augenförmigen Gestalten abgequetscht sind. Da der Biotit lediglich auf Kosten des Serizites sich gebildet hat, so ist er stets von kleinen linsenförmigen Quarzeinschlüssen durchzogen, welche völlig unabhängig zur Lage des Glimmerkristalles, aber streng parallel zur Ebene der Schieferung liegen. Andere Einschlüsse bilden oft ein zweites System, welches parallel der Spaltungsrichtung des Glimmers sich einschaltet (Mikrophotogramm, Tafel 19, Fig. 2). Die Hornblendeporphyroblasten sind meist an den Prismenenden pinselartig ausgefranst und oft sogar prachtvoll garbenförmig. Ein Teil der Schiefer zeigt hohen Gehalt an kryptokristallinem Titanit, welcher in eigentümlichen, unregelmäßig wurstförmigen Massen zwischen den Schieferblättern lagert und oft eine feine mediane Partie von Magnetit umschließt.

Ref. d. Verf.

80. Lacroix, A. — *„Sur l'existence du fluorure de sodium cristallisé comme élément des syénites néphéliniques des îles de Lôs."* C. R. Ac. Sc., t. 146, p. 213—216, 3 Février 1908, Paris.

Ce minéral nouveau, **Villiaumite**, se trouve en petits cristaux, carmin clair ou violet sombre, pseudo-cubiques et probablement quadratiques, dans une syénite à grain très-fin ou à grain moyen de l'île de Ruma. En dehors du fluor et du sodium, il existe des traces de potassium et de calcium.

La Villiaumite joue dans la roche le rôle d'élément essentiel; elle est groupée ophitiquement avec les feldspaths. Elle est très-probablement d'origine primaire. A. de Romeu.

Etude des sols. — Bodenkunde. — Soils.

81. Nannes, G. — *„Undersökningar öfver hygroskopiciteten hos några typiska jordarter från Skaraborgs län."* (Untersuchungen über die Hygr. einiger typischer Bodenarten aus dem Skaraborgs län.) Kongl. Landtbr. Akad. Handl. o. Tidskr. 44, S. 387—402, Stockholm 1905.

Die hygroskopisch gebundene Wassermenge einer Erdart ist nach Rodewald wahrscheinlich proportional der Summe der Flächen aller an-

gefeuchteten Partikel. Die Hygroskopizität gibt somit ein direktes Maß der Korngröße der Ackererde. Mit Benutzung einer von Rodewald und Mitscherlich ausgearbeiteten Methode hat Verf. seine Hygroskopizitätsbestimmungen folgendermassen ausgeführt: 5 g der luftgetrockneten Substanz wurden in eine niedrige, mit eingeschliffenem Stöpsel versehene Trockenflasche eingetragen und über 10-proz. Schwefelsäure in einem tubulierten mit Hahn versehenen Exsikkator eingestellt. Nachdem die Luft durch eine Wasserluftpumpe aus dem Exsikkator größtenteils weggeschafft war, wurde dieser in ein dunkles ungeheiztes Zimmer 5—6 Tage hingestellt. Nach dieser Zeit war das Gewicht konstant. Das Trocknen wurde bei den humusreichen Erden nach Arntz Vorschlag mit trockenem Luftstrome bei 105° C. bewerkstelligt; bei anderen Erden aber im Trockenschrank bei den von Rodewald und Mitscherlich für die verschiedenen Erden speziell angegebenen Temperaturen. Auf den untersuchten Erdarten wurden auch Kulturversuche gemacht. Der Verf. sagt danach folgendes: Die Hygroskopizität der Sanderde, des sandigen Humus und des Humus darf nach meinen Bestimmungen prozentisch nicht geringer sein als die Hälfte der organischen Substanz, und die der Tonerde muß ihr ziemlich gleichkommen und um so höher sein, je höhere Kultur die Erde besitzt.

Joh. Chr. Moberg.

Matières exploitables. — Nutzbare Ablagerungen. — Economic deposits.

82. **Kjellberg**, B. — *„Sveriges framtida järntillverkning med hänsyn till dess malmtillgångar.“* (Schwedens künftige Eisenfabrikation im Hinblick auf seine Erzvorräte.) Tekn. Tidskr. 1906, Afd. för Kemi och Bergsvetenskap, S. 35—37.

Da die meisten Eisenerze Schwedens magnetisch sind, kann man im allgemeinen die Vorkommnisse leicht auffinden; die genaue Ermittelung der jedesmaligen Erzmenge läßt sich aber der oft aufgerichteten Lagerstellung wegen nicht immer genau ausführen. Wie tief die Erzlager gehen, ist schwierig zu ermitteln, und bei Berechnung der Brechungspreise müssen nicht nur die oberflächlichen, sondern auch die tieferen Teile der Lager mit in Rechnung gezogen werden, damit die Preise mehr stabil gehalten werden können.

Wie bekannt, wird das schwedische Eisen vorzugsweise aus phosphorarmen Erzen gewonnen. Die Vorräte solcher, welche das mittlere Schweden besitzt, können, auch wenn die Produktion wachsen würde, wahrscheinlich für 25 bis 30 Jahre ausreichen. Rechnet man dazu ähnliche Erze in Lappland, so dürfte das ganze 40 bis 50 Jahre dem heimischen Bedürfnisse genügen. Die phosphorarmen Eisenerze Lapplands können aber nur mit den phosphorreichen zusammen gewonnen werden und somit müssen auch diese benutzt werden, ehe jene ausgebeutet sind. Es ist folglich eine dringende Frage, bald solche technischen Methoden auszuarbeiten, daß auch phosphorreiche Erze für den heimischen Bedarf ökonomisch verwertet werden können. Es wäre zu wünschen, daß das Eisen aus den Erzen in Schweden selbst produziert und aller Erzexport eingestellt werden könnte. Dies erwünschte Ziel ist aber der Ausgleichung der Handelsbilanz wegen nicht sogleich zu erreichen. Alles Exporterz dürfte nur da genommen werden, wo der Gewinnungspreis niedrig und der Transportweg kurz ist, das ist in Lappland, denn der Weg zwischen Grängesberg und Oxelösund beträgt 255 km,

während der Weg Kiruna-Narvik nur 160 km lang ist. Dabei wäre auch von Vorteil, daß Schweden in Zukunft auch im mittleren Teile des Landes gewinnbare Erze besitzt. Joh. Chr. Moberg.

83. **Törnebohm**, A. E. — *„Om tillgången på järnmalm inom Sverige, jämförd med tillgången å sådan malm inom andra länder.“* (Über die Eisenerzvorräte Schwedens, verglichen mit denen anderer Länder.) Tekn. Tidskr. 35, Afdelningen för Kemi och Bergsvetenskap, S. 73 u. 83, Stockholm 1905.

84. **Sjögren**, H. — *„Om Sveriges jernmalmstillgångar jemförda med verldens jernmalmsbehof.“* (Schwedens Eisenerzvorräte und der Weltbedarf an Eisenerz.) Tekn. Tidskr. 35, Afdelningen för Kemi och Bergsvetenskap, S. 76, Stockholm, 1905.

Im schwedischen Reichstage 1905 wurden Anträge gestellt, daß die Ausfuhr von Eisenerz besteuert werden möchte. Auf kgl. Befehl lieferte der damalige Chef der geol. Landesuntersuchung, Prof. Törnebohm, einen Bericht über die Eisenvorräte Schwedens, verglichen mit denen anderer Länder, welcher nach den gedruckten Reichtagsverhandlungen in der Technischen Zeitschrift wiedergegeben wurde.

Törnebohm meint, daß man, wenn einige titanhaltige Eisenerze (bei Ruotivare und Taberg) nicht mitgerechnet werden, in Schweden rund 1200 Millionen Tons Eisenerze hat. Die jährliche Erzeugung dürfte nur 5—6 Prozent der ganzen Weltproduktion betragen. Die Eisenerze der drei größten gegenwärtigen Erzproduzenten, Nordamerika, Deutschland und England, werden schon binnen 1 bis 2 Jahrhunderten verbraucht sein. Hoffentlich wird es aber der Technik gelingen, in der Zukunft viele Erze auszunutzen, die jetzt als unbrauchbar gerechnet werden, sodaß es auch an genügenden Mengen von Eisenerzen niemals mangeln wird.

Zirka 14 Tage später wurde von Sjögren denselben Behörden eine Kritik eingeliefert. Er suchte geltend zu machen, daß die Berechnungen Törnebohms irrtümlich seien. Nach einer eingehenden Prüfung aller Vorkommnisse kommt er zu dem Resultat, daß Schweden nur 600 Mill. Tons Eisenerz besitzt, somit nur die Hälfte der Menge, welche Törnebohm berechnet hatte. Die Vorräte sind somit nicht größer, als der zukünftige Bedarf des Landes. Europa wird schon in diesem Jahrhundert seine größte Eisenerzproduktion, aber auch deren Untergang, erreichen. Schweden darf nicht länger mit seinen Eisenerzen schlecht wirtschaften.

Später verteidigt Törnebohm seine früheren Berechnungen, welche notwendig so ausfallen, daß doch 1200 Mill. Tons vorrätig sind.

Auch Disponent Hj. Lundbohm behauptet, auf spätere umfassende Bohrungen gestützt, daß Prof. Törnebohm nicht, wie Sjögren meint, die Erzmenge Kiirunavaaras zu hoch veranschlagt habe.

Joh. Chr. Moberg.

85. **Lozé**, Ed. — *„Le nouveau terrain houiller du sud-est de la Grande-Bretagne.“* La Géographie, XVI, 1907, pp. 145—163 (1 fig. dans le texte).

La figure représente une carte et des coupes des environs de Douvres. Historiques des recherches. Coupe de 8 sondages de 300 à 600 mètres. De nombreuses veines de houille ont été recoupées (33 veines; puissance totale, 13,69 m.) à une profondeur variant de 300 à 400 mètres.

Paul Lemoine.

Géologie générale. — Allgemeine Geologie. — General Geology.

86. **Rosén**, P. G. — *„Nordpolens rörelse.“* (Die Bewegung des Nordpols.) Ymer 26, S. 175—180, Stockholm, 1906.

Es ist hier nur die Rede von solchen Lageveränderungen der Erdachse, welche sich im Erdkörper selbst abspielen.

Astronomische Beobachtungen der Polhöhe an verschiedenen Orten haben gelehrt, daß solche Veränderungen wirklich stattfinden, und die internationale Erdvermessung hat weiter gezeigt, daß eine Verminderung der Polhöhe bei Berlin mit einer Vergrösserung derselben bei Honololu verknüpft war. Dann wurden (seit 1899) speziell für derartige Beobachtungen an 6 verschiedenen Stellen desselben Parallelkreises auf der nördlichen Halbkugel völlig identisch ausgerüstete Observatorien eingerichtet und später (1906) kamen noch zwei auf 31° 45′ südl. Br. gelegene hinzu.

Auf diese Weise hat man gefunden, daß eine jährliche Versetzung des Nordpols statt hat, daß sie aber in verschiedenen Jahren verschiedenen Betrag erreicht (höchstens 16 m jährliche Verschiebung an der Erdoberfläche).

Die Ursachen der Veränderungen hat man gesucht in Verschiebungen des Luftreiches, der Hydrosphäre oder der festen Bestandteile des Erdkörpers. Die atmosphärischen Verschiebungen geben dabei zwar keinen hinreichenden, aber doch einen Berücksichtigung verdienenden Faktor. Sicher sind auch die Verschiebungen der Hydrosphäre, diese sind aber gegenwärtig leider noch nicht zu berechnen. Die Verschiebungen der festen Teile des Erdkörpers sind geeignet, säkulare Versetzungen der Erdachse hervorzurufen und diese können nicht sogleich von den periodischen unterschieden werden.

Eine von Kamura entdeckte für alle Orte desselben Meridians gleichartige Veränderung der Polhöhe läßt sich vielleicht durch Unregelmäßigkeiten der Lichtbrechung erklären, aber nicht, wie man auch versucht hat, durch Abschmelzung einer Eiskalotte. Joh. Chr. Moberg.

87. **Frödin**, O. — *„En svensk kjökkenmödding. Ett bidrag till de postglaciala nivåförändringarnes historia.“* (Ein schwed. Kjökkenmödding. Beiträge zur Geschichte der postglazialen Niveauveränderungen.) Ymer 26, S. 17—35, Stockholm, 1906.

Bei Ånneröd (Bohuslän), 3 km nördlich von Strömstad wurde in einer Höhe von ca. 25 m über dem Meere ein Kjökkenmödding (Küchenabfallhaufen) gefunden, welchen Verf. eingehend beschreibt. Darin wurden gefunden Gräten und Knochen von Fischen, Vögeln und vielen Säugetieren (Wildschwein, Elentier, Wal, Seehund und Wasserratte), Schalen von Muscheln und Schnecken (u. a. Austern und Tapes decussatus), Feuersteinwaffen, Werkzeuge und Topfscherben. Alles spricht dafür, daß dieser Kjökkenmödding der dritten Periode der jüngeren nordischen Steinzeit, d. i. der Zeit der Ganggräber (ca. 2500—2000 v. Chr.), zugehört. Das Meer stand damals 18—19 m höher als gegenwärtig.

Einige bei Lihult (Bohuslän), sowie in den benachbarten Teilen des Westergötland und Dalsland gefundene steinerne Äxte, welche denselben Typus wie die norwegischen Nöstvetfunde zeigen, geben dem Verf. Veranlassung, einen Lihult-Nöstvet-Typus aufzustellen. Der spätere Teil der älteren nordischen Steinzeit, welche im Süden durch die Kjökkenmöddinger, im Norden durch die Lihult-Nöstvet-Kultur gekennzeichnet ist, fällt mit dem Maximum der Litorinasenkung zusammen.

Die postglazialen Niveauveränderungen Bohusläns haben sich in folgender Weise abgespielt: die Hälfte der Litorinahebung war schon beim Übergang von der Dolmen- zu der Ganggräberzeit (somit in der Mitte des dritten Jahrtausends v. Chr.) erreicht. In der Mitte der Bronzezeit (ca. 1100 v. Chr.) konnte von der Litorinahebung nur ein Betrag von ein paar Metern übrig sein, und am Anfang der Eisenzeit (ca. 500 v. Chr.) war sicher diese ganze Hebung vollbracht. Joh. Chr. Moberg.

88. **Hilgard**, E. W. — *„Some peculiarities of rock-weathering and soil formation in the arid and humid regions."* Am. J. Sci. (4), vol. 21, p. 261—269. 1906.

This paper gives a summary of the points noted in previous papers by the same author, especially as regards soil-formation, and the conclusions to be drawn therefrom.

The relative scantiness of rainfall in the arid regions leads us at once to expect a slower rate of decomposition of rocks and of their component minerals under the arid régime.

Aridity being intimately correlated with the existence of deserts, we are at once led to associate sand and dust with arid conditions. Is is only of late that the almost invariable high productiveness of the desert sands under irrigation is becoming a somewhat familiar conception.

A comparative microscopic examination of sands from Florida and that from the arid deserts at once reveals the difference, which is equally accentuated by their chemical analysis. While the Florida or Mississippi soil sand under the microscope shows almost wholly quartz grains with clean, polished surfaces, the typical desert sand shows a great variety of minerals in granular form, coated with half-decomposed, finely pulverulent mineral matter, which also constitutes the „dust" portion of the material.

The fact that in most parts of the arid regions, the scanty rains occur during the coldest portion of the year, probably accounts in a large measure for the retardation of rock decay: which, other things being equal, is probably in all cases accelerated by heat. F. P. Gulliver.

89. **Chudeau**, R. — *„Les dunes de la côte Ouest du Maroc."* La Géographie, XVI, 1907, pp. 408—410.

Discute la théorie émise par Pobeguin (Geol. Centrbl., X, No. 1633) sur la formation des croutes calcaires. Paul Lemoine.

90. **Fleury**, Ernest. — *„Le chaudron latéral, forme particulière de l'érosion par les eaux courantes."* La Géographie, XV, 1907, pp. 337—345 (7 fig.).

Le chaudron diffère de la marmite en ce qu'il se trouve sur les parois du talweg et non sur le fond; il est aussi l'œuvre du mouvement tourbillonnaire des eaux courantes; mais il y a opposition entre les deux formes; la présence du chaudron témoignerait d'un arrêt dans le creusement.

Paul Lemoine.

91. **Potonié**, H. — *„Entstehung und Klassifikation der Tertiärkohlen."* Handbuch f. d. dtsch. Braunkohlenbergbau. Herausgegeben von G. Klein, Halle a. S., 1907, S. 3—17 und 7 Figuren.

Bespricht die tertiären Sapropelite, insbesondere Dysodil und unterscheidet davon, nämlich:

1. von der Sapropel-Braunkohle,

2. die Humus-Braunkohle, d. i. die Braunkohle im eigentlichen engeren Sinne; sie ist meistens autochthon. Die Rieselkohle ist Humus-Braunkohle an zweiter Lagerstätte (wie ich auf einer Exkursion in das Zeitz-Weißenfelser Revier neuerdings gesehen habe, kommt auch dort wie im Kölner Revier neben autochthoner Braunkohle Rieselkohle vor).
3. werden die Liptobiolithe besprochen, d. h. durch hohen Harzgehalt ausgezeichnete Kaustobiolithe, so insbesondere der Pyropissit. Verf. gibt für die tertiären Kaustobiolithe die Synonyme an.

Ref. d. Verf.

92. **Clouzot**, Étienne. — *„Récents cas d'érosion sur les cotes du Poitou et de la Saintong."* La Géographie, XVI, 1907, pp. 309—325 (2 fig. dans le texte).

Carte des oscillations de la ligne de rivage autour de la Pointe de la Coubre (Gironde) en 1825, 1853, 1874, 1907. Paul Lemoine.

93. **Landin**, J. — *„Om radium, särskildt dess förekomst i svenska råmaterial"* (Über Radium, insbesondere sein Vorkommen in schwedischem Rohmaterial.) Tekn. Tidskr. 1905, Afdelningen för Kemi och Bergsvetenskap, S. 28—32, Stockholm.

Zuerst wird die Verbreitung der Pechblende und die Methode, durch welche Radium daraus gewonnen wird, näher angegeben. Danach werden auch einige andere in Schweden sehr seltene Mineralien, die uranhaltig und somit auch radiumführend sind, angegeben. Als schwedisches Radiummaterial können aber nur Alaunschiefer und besonders das darin auf Billingen gefundene Kolm genannt werden. Nachdem Verf. seine diesbezüglichen Untersuchungen und Resultate beschrieben hat (siehe Ref. 2126 im Geol. Centralbl., 1907, Bd. 9), wird schließlich die von Rutherford und Soddy aufgestellte radioaktive Desintegrationstheorie kurz erwähnt.

Joh. Chr. Moberg.

Vulcanisme. — Vulkanismus. — Vulcanicity.

94. **Meyer**, M. W. — *„Erdbeben und Vulkane."* Stuttgart, Franckh. 1 Mk. K.

95. **Rauff**, H. — *„Vulkangebiet des Laacher Sees, mit Beitrag von E. Wüst über den Löß des Herchenberges."* (Bericht über die Exkursionen nach der Versammlung in Koblenz. I. Tag.) Z. d. D. Geol. Ges., 58, 1906, Mon.-Ber. No. 8/10, S. 255—277.

Beschreibung der geologischen Verhältnisse des Laacher Seegebietes in der Reihenfolge, wie sie auf der Exkursion beobachtet wurden. Dabei ist der Stoff in folgender Weise gegliedert worden:

1. Lavaströme und Traßablagerungen der Gegend von Plaidt.
2. Bimsstein und Lavabrüche von Nieder-Mendig.
3. Der Laacher See, seine Entstehung, sein Alter. Beschreibung der verschiedenen Tuffe, ihr gegenseitiges Verhältnis.
4. Der Kraterwall der Kunksköpfe, Aufschlüsse darin.
5. Der Herchenberg. Beschreibung seiner Unterlage (Devon, Miozän, Pliozän) und des vulkanischen Trichters mit seinen „Grenztuffen" und den die Hauptmasse bildenden schwarzen Schlacken. Besondere Sorgfalt ist der Beschreibung einer in diesen auftretenden großen Linse von Löß gewidmet, deren Fauna E. Wüst untersucht hat.

6. Das Brohltal und seine Traßablagerungen. Bei Besprechung der Entstehung der letzteren findet die neue Theorie Völzings, die ihn für den Niederschlag absteigender nuées ardentes anspricht, wie sie vom Mont Pelé bekannt geworden sind, besondere Würdigung.
G. Fliegel.

Hydrologie. — Hydrologie. — Hydrology.

96. **Delkeskamp**, Rudolf. — *„Die Bildungsweise der Kohlensäure in Mineralquellen und Thermen.“* Ber. d. Oberhess. Ges. f. Nat.- u. Heilk. z. Gießen, N. F., Nat. Abt., Bd. 1 (1904—06), S. 103/4. (Vortrag.)

97. **Delkeskamp**, Rudolf. — *„Kritische Bemerkungen zum Aufsatze von Kollmann: ‚Die Technik als Führerin der Naturwissenschaft auf dem Gebiete der Erhaltung der Mineralquellen‘ (betrifft die Emser Thermen).“* „Tiefbohrwesen“, Zeitschr. d. tiefbautechn. Vereins, No. 9/11. 1907.

Der Aufsatz Kollmanns, der die Gutachten verschiedener namhafter Geologen über die Emser Quellen und deren Schutzbezirk in der unsinnigsten Weise vernichtend kritisiert, findet hier seine Entgegnung, in der auf die Erfolge geologischer Forschung und Studien an den Mineralquellen im allgemeinen und die Bedeutung eines Schutzbezirkes für Bad Ems ausführlich hingewiesen wird. Ref. d. Verf.

98. **Delkeskamp**, Rudolf. — *„Vorläufige Bemerkungen zu Herrn W. von Knebels Aufsatz: ‚Über die Herkunft des Wassers heißer Quellen‘.“* S. 4/5. No. 160 der Internationalen Mineralquellenzeitung, Wien, 1907.

Im Gegensatz zu seinen anderen interessanten und wertvollen Arbeiten hat v. Knebel in der „Internationalen Mineralquellenzeitung“ in einem kurzen Aufsatze seine Ansichten über die Entstehung der heißen Quellen Islands, die er von Solfatarenfeldern ableitet, verallgemeinert. Es stellte als allgemein gültig die Theorie auf, daß die heißen Quellen aus Solfataren durch Hinzutreten des Grundwassers entstehen. Der Verallgemeinerung dieses Vorganges wird in obiger Arbeit entgegengetreten und die Bedeutung des Grundwassers für die Entstehung von Mineralquellen besprochen.
Ref. d. Verf.

Géologie régionale. — Regionale Geologie. — Regional Geology.

99. **Regelmann**, C. — *„Über den Stand und die ferneren Aufgaben der tektonischen Forschung im Gebiet des Oberrheinischen geologischen Vereins.“* Bericht über die XXXIX. Versammlung des Oberrh. geol. Vereins zu Wörth a. S. im April 1906, S. 12—15.

Die vom Verein im Jahre 1898 herausgegebene „Tektonische Karte (Schollenkarte) Südwestdeutschlands“ (4 Blätter in 1 : 500 000, Gotha, Justus Perthes), war ein erster kühner Versuch, die Strukturlinien des Gebietes festzulegen und zwar kritisch, gestützt auf wirkliche Feldaufnahmen. Trotz des eifrigen Zusammenwirkens der oberrheinischen Geologen mit dem Verf., mußte diese Karte noch unvollkommen sein; denn die neuen gründlichen Arbeiten der geologischen Landesanstalten umfassen sogar heute kaum mehr als ein Fünftel der gesamten Kartenfläche. Doch sind durch die tektonische Karte die großen Züge klar geworden und unser Vorgehen hat weithin anregend gewirkt. Die eingeführten Signaturen fanden vielfachen Anklang. Nur sollte künftig aber auch stets

bei Verwerfungen der tiefere Flügel durch „Zackenreihen“ ausgezeichnet werden.

Das tektonische Bild der Schollenkarte erscheint mager, weil der geologische Farbenschmuck gänzlich fehlt. Für die Besitzer der Lepsiusschen geologischen Karte des Deutschen Reiches in 1 : 500 000 (Gotha, Justus Perthes) war das kein Mangel, weil diese Karte mit unserer Schollenkarte in bezug auf Topographie ganz identisch ist. Für weitere Kreise aber hatte dieser Zustand seine schwierigen Seiten. Deshalb versuchte der Verf. Altes und Neues in einem etwas kleineren, aber farbigen Übersichtsbild zusammenzufassen in den neuen Auflagen der Karte: C. Regelmann, Geologische Übersichtskarte von Württemberg und Baden, dem Elsaß, der Pfalz und den weiterhin angrenzenden Gebieten, 1 : 600 000, herausgegeben von dem K. Württ. Statistischen Landesamt (7. Auflage, Stuttgart, Lindemann, 1907, 3 Mk.). Stetig wurde hier die Tektonik weiter ausgebaut. Beigegeben ist neuerdings auch ein Textheft (27 S.) mit Erläuterungen, welche die Tektonik Südwestdeutschlands schildern.

Die bald nötig werdende II. Auflage der tektonischen Vereinskarte in 1 : 500 000 legt nun den Wunsch nahe, daß die Geologen Südwestdeutschlands sich wiederum einmütig zusammenscharen, um den weiteren Ausbau des Kartenwerkes durchzuführen. Wir haben in der Vereinskarte bisher nur das Gerippe, die Umgrenzung der Schollen und ihre First- und Muldenlinien. Die Ermittelung und graphische Darstellung des ganzen Verlaufs der wichtigsten Schichtflächen in den einzelnen Schollen ist aber unsere fernere Aufgabe, welche Jahrzehnte hindurch Arbeit genug geben wird. Dies muß geschehen durch die mathematische Konstruktion äquidistanter Streichkurven; d. h. der auf dem Mantel der (abgedeckt gedachten) Schichtflächen horizontal verlaufenden Linien, bezogen auf Normal-Null. Treffliche Vorbilder hierzu haben uns G. Werner, H. Thürach, E. Schumacher, besonders aber L. van Werveke (Erläuterung zu Blatt Saarbrücken, 1 : 200000) geliefert. Der Verf. selbst bevorzugt die Anwendung von „geraden Streichlinien“, welche aus je drei günstig gelegenen Aufschlußpunkten berechnet oder konstruiert werden (Württ. Jahrbücher, 1877, H. V). Doch richtet sich die Wahl zwischen „Kurven“ oder „Geraden“ nach den jeweiligen Umständen.

Jedenfalls rechtfertigt sich die dringende Bitte an alle amtlichen Landesanstalten und an die Privatgeologen: „Es möge fürderhin keine geologische Spezialkarte im Tafellande mehr ausgegeben werden, ohne Beigabe einer tektonischen Skizze mit Streichkurven oder Streichlinien auf einigen passenden Grenzflächen. (Es genügt hierzu eine Druckseite der Erläuterungen).“ Geschieht das, so wächst für die südwestdeutsche Tektonik ein weiteres vorzügliches Grundmaterial heran. Ref. d. Verf.

100. Mahler, K. und W. **Müller.** — *„Über den geologischen Aufbau des Hochsträsses bei Ulm a. D.“* Jahresh. d. Ver. f. vaterl. Naturk. in Württ. 63 Jg., 1907, S. 367—381 mit 3 Fig.; Stuttgart 1907.

Das Hochsträß liegt zwischen Ehingen, Blaubeuren und Ulm; es wird im Süden von der Donau, im Westen und Norden von der Schmiech, Ach und Blau bespült. Die Längenausdehnung beträgt ca. 22 km und die Breite ca. 14 km.

Am Aufbau des Gebietes nehmen teil der Obere Weiße Jura (ε u. ζ) und das Tertiär (Miozän).

Es werden zunächst die früheren Versuche, den tektonischen Bau des Hochsträß zu enträtseln, besprochen und als nicht hinreichend erklärt. Die Verff. erklären nun den Bau des Höhenrückens durch die Annahme von Abbruchlinien. In östlicher Richtung führt über den Kuhberg, durch Schaffelkingen, Eggingen, Ringingen eine Abbruchslinie mit ca. 125 m Sprunghöhe. Eine zweite zieht sich westöstlich zwischen Ringingen und Pappelau hin. Die früher für Sylvanakalk gehaltenen Schichten am Kuhberg sind nach den Fossilien unterer Süßwasserkalk; es tritt auf dem Hochsträß zwischen Ulm und Ringingen-Pappelau kein oberer Südwasserkalk auf. Bezüglich der Grimmelfinger Sande sind die Verf. der Ansicht, daß diese dem marinen Tertiär angehören und wahrscheinlich mit der Erminger Turritellenplatte in demselben Horizonte lagen. E. Schütze.

101. Steuer, A. — *„Über das Vorkommen von Radiolarienhornsteinen in den Diluvialterrassen des Rheintales. (Vorläufige Mitteilung.)"* Notizbl. d. Ver. f. Erdk. u. d. geol. L.-A., IV. Folge, Heft 27, S. 27—30, Darmstadt, 1906.

Gerölle von rotem oder braunrotem Radiolarienhornstein aus dem alpinen Tithon pflegen in den Diluvialablagerungen des Rheintales als sichere Zeichen für deren Ablagerung durch den Rhein selbst zu gelten. Der Verf. fand nun solche in hochgelegenen Schottern auf der Rheinhessischen Hochfläche westlich von Mainz, sowie auch in den hochgelegenen ältesten Rheinterrassen bei Werlau über St. Goar, die älter als die „Mosbacher Sande" sind. Verf. schließt daraus, daß der älteste Rheinlauf bei Mainz noch nicht den heutigen, damals von einem alten Mainlaufe zwischen Mainz und Bingen eingenommenen Talweg benützte, sondern über die Rheinhessische Hochfläche westlich von Mainz floß. G. Klemm.

102. Freudenberg, Wilhelm. — *„Die Rheintalspalten bei Weinheim an der Bergstraße aus tertiärer und diluvialer Zeit."* Centralbl. f. Min., Geol. u. Pal., 1906, S. 667—678, 698—709. Mit 1 Textfig.

Der Verf. bespricht zuerst die Altersverhältnisse, das Einfallen usw. der im kristallinen Gebirge und Buntsandstein bei Weinheim aufsetzenden Rheintalspalten. Er nimmt mit Salomon an, daß die Hauptverwerfung gegen das Gebirge einfällt.

Am Pilgerhaus, wenig südlich von Weinheim waren durch Eisenbahnbauten in den Jahren 1903 und 1904 Diluvialschichten aufgeschlossen, die nach Verf. von oben nach unten folgenden Stufen angehören: Jüngste Schuttkegelbildung, junger Flugsand, Löß, mitteldiluviale und altdiluviale Sande. Letztere, vom Alter der „Mosbacher Stufe", führen eine von E. Wüst bestimmte Konchylienfauna folgender Arten: Helix (Trigonostoma) obvoluta Müll., H. (Trichia) ? hispida Linn., H. (T.) rufescens Penn., H. (Arionta) arbustorum Linn., Cochlicopa (Zua) lubrica Müll. sp., Clausilia (Pirostoma) dubia Drap. sp., Succinea (Neritostoma) putris Linn., S. (Amphibina) Pfeifferi Rossm., Limnaea (Gulnaria) ovata Drap., L. (Limnophysa) palustris Müll. sp. var. diluviana Andreae, Planorbis (Coretus) corneus Linn., Pl. (C.) ? elophilus Bgt., Pl. (Tropidiscus) umbilicatus Müll., Pl. (Gyrorbis) bucostoma Müll. sp., Pl. (Hippeutis) complanatus Linn., Pl. (Segmentina) sp., Ancylus (Ancylastrum) fluviatilis Müll., Valvata (Cincinna) piscinalis Müll. sp. mit Übergängen zur var. antiqua Sow., V. (C.) naticina Mke., Bythinia tentaculata Linn. sp., Unio sp. aus der Gruppe des Unio batavus Maton et Rockett, Sphaerium (Cyrenastrum) solidum Norm. sp., Pisidium (Fluminea) amnicum Müll. sp., P. (Rivulina) supinum A. Schm. In L.

fanden sich Reste von Elephas primigenius, Rhinoceros tichorhinus, Equus caballus fossilis, Bison priscus, Cervus megaceros, Rangifer tarandus. Das Diluvialprofil wird von einer westlich fallenden, N 18° E streichenden Verwerfung durchsetzt, deren Sprunghöhe mindestens 12 m, wahrscheinlich viel mehr beträgt. Verf. nimmt an, daß diese vor Ablagerung des Löß entstanden ist, der die an der Spalte gegeneinander verschobenen Schichten diskordant überlagert. Der Verf. weist noch auf einige andere von Steuer, Schottler, Kinkelin, Thürach und dem Ref. mitgeteilte Beispiele von Verwerfungen im Diluvium des Rheintales hin. G. Klemm.

103. Pohlig, H. — *„Eine alte Mündung der Maas bei Bonn?"* Z. d. D. Geol. Ges., 58, 1906, Briefl. Mitt., S. 335—338.

In den schon seit Jahren aus der Gegend von Bonn bekannten Quarzschottern des Pliozän — die inzwischen als das Äquivalent der Dinotheriensande des Mainzer Beckens erkannt worden sind — treten abgerollte verkieselte Versteinerungen auf. Da dieselben Formen auch im Bett der Maas, sowie anstehend in Oxfordschichten bei Mézières und Sédan gefunden worden sind, wird angenommen, daß die „genannten Ablagerungen bei Bonn von Anschwemmungen des ehemaligen Maaslaufes herrühren, und daß sonach die Einmündung der Maas oder eines ihrer Arme (in den Rhein) einst ganz nahe der Stelle stattfand, wo jetzt Bonn liegt".

G. Fliegel.

104. Fliegel, G. — *„Eine angebliche alte Mündung der Maas bei Bonn. — Beobachtungen über die Beziehungen der pliozänen und diluvialen Flußaufschüttungen von Maas und Rhein."* Z. d. D. Geol. Ges., Bd. 59, Mon.-Ber., No. 10/11, S. 256—266, 1907.

Gegenüber der Hypothese Pohligs (vgl. das vorangehende Referat), daß die verkieselten Juraversteinerungen der Quarzschotter der Bonner Gegend durch die Maas angeschwemmt worden seien, wird auf die gleichzeitigen größeren Veröffentlichungen von E. Kaiser und G. Fliegel (vgl. Ref. Bd. X, No. 168) über das Pliozän des Niederrheins hingewiesen; dort ist der Nachweis erbracht, daß die pliozänen Quarzschotter mit Kieseloolithen und verkieselten Juraversteinerungen nicht auf die Niederrheinische Bucht beschränkt sind, sondern entgegen der Annahme Pohligs sich auch im Rheintal und Moseltal finden. Die Verbreitung fällt hier wie in der Niederrheinischen Bucht im wesentlichen mit der der ältesten diluvialen Ablagerung, der „Hauptterrasse" zusammen. So wie deren Sedimente aus dem Flußgebiet der Maas und des Rheines innerhalb der Niederrheinischen Bucht sich vermengen, fließen auch die pliozänen, jurassische Versteinerungen und Kieseloolithe führenden Quarzschotter beider Ströme zusammen. Dabei ist klar, daß diejenigen der Bonner Gegend durch den Rhein (und die Mosel) von Süden her herbeigeschafft worden sind.

Anschließend wird auf Grund eigener Beobachtungen mitgeteilt, daß sich das Diluvium der Maas z. B. auf der Strecke von Lüttich bis Maastricht in derselben Weise gliedert wie das des Rheines vor seinem Austritt aus dem Rheinischen Schiefergebirge. In ähnlicher Höhenlage tritt auch hier die Hauptterrasse, mehrere Mittelterrassen, unter denen die tiefste, noch lößbedeckte Mittelterrasse besonders wichtig ist und die lößfreie Niederterrasse auf. Sie alle werden überragt von der Quarzschotterdecke mit jurassischen Versteinerungen und Kieseloolithen, die als das Äquivalent der pliozänen Quarzschotter des Niederrheins aufzufassen ist. Sie ist von Lüttich aus am Gebirgsrande entlang bis nordwestlich von Aachen als

älteste Flußablagerung der Maas zu verfolgen, nach Norden zu jedoch an jungen Verwerfungen abgesunken, so daß sie bei Sittard, 20 km nördlich von Maastricht von jüngeren diluvialen Schottern in derselben Weise überlagert wird, wie die pliozänen Quarzschotter des Rheines in den zentralen Teilen der Niederrheinischen Bucht. Ref. d. Verf.

105. Leppla, A. — *„Bericht über die Exkursionen der deutschen geologischen Gesellschaft vor der Versammlung in Koblenz."* Z. d. D. Geol. Ges. 58, 1906, Mon.-Ber., No. 8/10, S. 254.

Zweck der zweitägigen Exkursion war das Studium der vordevonischen und der devonischen Bildungen des Taunus. Die ersteren wurden auf einem Ausflug von Wiesbaden nach Sonnenberg und nach dem Bahnholz als Serizitgneiße, Hornblende-Serizitschiefer, bunte Glimmer- und Serizitschiefer angetroffen. Die letzteren lernte man am linken Rheinufer von Bingerbrück aus in Form von bunten Phylliten und Quarziten, weiterhin als echte Taunusquarzite und Hunsrückschiefer bis Bacharach kennen.

Am ersten Tage fand sich außerdem Gelegenheit, die Mosbacher Sande am Bahnhof Kurve und das Untermiozän am Hessler zu besuchen.

G. Fliegel.

106. Rauff, H., E. **Kaiser,** und G. **Fliegel,** — *„Bericht über die Exkursionen der Deutschen geologischen Gesellschaft nach der Versammlung in Koblenz, August 1906."* Mit 8 Textfig. Z. d. D. Geol. Ges., 58, 1906, Mon.-Ber. No. 8/10, S. 255—304.

Der erste und letzte Abschnitt des Exkursionsberichtes (H. Rauff „Vulkangebiet des Laacher Sees" und G. Fliegel „Das linksrheinische Vorgebirge") sind in dieser Zeitschrift, Bd. 11, No. 95, bzw. X, No. 168, besprochen worden. E. Kaiser behandelt:

a) Basaltdurchbrüche und Rheinterrassen bei Linz,
b) Rolandseck und Rodderberg,
c) Siebengebirge,
d) Tertiär und Diluvium zwischen Bonn und Köln.

Zu a): Beschreibung der Basaltkuppen des Hummelsberges und des Dattenberges mit ihren Tuffen und mit ihren großartigen Aufschlüssen von säulenförmig abgesondertem Basalt; die Säulen sind am Dattenberg horizontal abgehobelt und von der diluvialen Hauptterrasse überlagert. Von beiden Bergen aus ausgezeichneter Überblick über die Entwickelung der Rheinterrassen. Dieselben gliedern sich in die pliozäne Kieseloolithterrasse, die diluviale Hauptterrasse, mehrere Mittelterrassen, von denen, die „tiefste" besonders hervorgehoben wird, die Niederterrasse und die alluviale Talsohle. Der Löß besitzt weite Verbreitung auf der tiefsten Mittelterrasse und allen älteren Talstufen.

Zu b): Der Basaltdurchbruch des Rolandsbogens ist ein ausgezeichnet aufgeschlossener Eruptionsschlot.

Der Kraterrand des Rodderberges ist wohlerhalten, der Krater mit Löß erfüllt; die Auflagerung der Schlacken auf den Schottern der „Hauptterrasse" ist aufgeschlossen. Auf einer tieferen Mittelterrasse lagern Schlackentuffe und Rapilli zwischen zwei Schichten von Löß; der Ausbruch des Rodderberges fällt also in die Bildungszeit des Löß (nach Steinmann in die Zeit zwischen älterem und jüngerem Löß).

Zu c): In der Hölle und in der Ofenkuhle wurden die Gänge von Basalt in Trachyttuff beobachtet. Sehr interessant sind die Aufschlüsse des Großen Weilberges: Basalt und Basalttuff tritt trichterförmig in Trachyttuff auf, eine Scholle des letzteren ist außerdem durch den hervorquellen-

den Basalt gehoben worden und ruht auf diesem. Der Eruptionstrichter ist wieder von „Grenztuff“ ausgekleidet.

Ferner wurde der Trachyt des Lohrberges, sodann der Essexit der Löwenburg u. a. m. studiert. Einen ausgezeichneten Überblick über die Landschaftsformen boten die Aussichtspunkte auf der Großen Rosenau, dem Lohrberg und der Löwenburg.

Zu d): Gliederung des Rheintaldiluviums zwischen Bonn und Köln in Hauptterrasse, Mittelterrassen und Niederterrasse; die letztere ist frei von Löß und jünger als dieser. Die Beziehungen der Terrassen zu denen der Gegend von Linz werden kurz besprochen. G. Fliegel.

107. Meyer, E. — *„Aufnahmeergebnisse aus dem südlichen Fläming. Bericht über die Aufnahme der Blätter Straach und Hundeluft.“* Jb. d. kgl. Preuß. Geol. Landesanst. u. Bergakad. f. 1904, Bd. XXV, Heft 4, S. 688—696, Berlin, 1906.

Verf. schildert die Zusammensetzung, die Verteilung und den Bau der in obengenanntem Gebiet vorkommenden Schichten. Außer Alluvium, Diluvium und der miozänen Braunkohlenformation konnte auch mittel-oligozäner Septarienton nachgewiesen werden. Bis hinauf zur Mitte des Diluviums sind alle diese Schichten in ENE--WSW verlaufende, sehr regelmäßige Falten gelegt, die in der Diluvialzeit durch Eispressung entstanden. Ref. d. Verf.

108. Berg, G. — *„Zur Geologie des Braunauer Landes.“* Jahrb. d. Kgl. Preuß. Geol. Landesanst., 1908, S. 23—38. Mit 1 Karte.

Verf. berichtet in dieser Veröffentlichung über eine Übersichtsbegehung des Braunauer Landes, eines tief nach Schlesien hinein vorspringenden Teiles Böhmens. Da die geologische Aufnahme des preußischen Gebietes zu beiden Seiten teils fertiggestellt, teils in Arbeit ist, so war eine Orientierung über den Zusammenhang der einzelnen Schichten auf böhmischem Gebiet unerläßlich. Die Ergebnisse sind in einer Übersichtskarte im Maßstabe 1 : 100000 niedergelegt. Der Text schliesst sich als Erläuterung eng an die Karte an. Am Aufbau des Gebietes beteiligen sich Mittelrotliegendes, Oberrotliegendes, Schichten, welche ihrem Alter nach höchst wahrscheinlich dem Zechstein und unteren Buntsandstein entsprechen, sowie das Zenoman. Die Lagerung ist fast überall isoklinal nach SW einfallend. Eine sehr flache Sattelung verläuft vom Braunauer Spitzberg bis Tuntschendorf und bedingt einerseits das Auftreten des weit südwärts reichenden Porphyrareal-Vorsprunges bei Heinzendorf, anderseits den umlaufenden Schichtenbau bei Tuntschendorf. Die Mulde, welche diesem Sattel selbstverständlich vorgelagert ist, spricht sich am besten zwischen Straßenau und den Hermsdorfer Kalköfen aus.

Besondere Beachtung verdient im Mittelrotliegenden die Stufe der Arkosen und Konglomerate, welche sich fast ohne Unterbrechung auf der ganzen Strecke von Tuntschendorf bis Friedland hat verfolgen lassen. In ihrem Liegenden findet sich der paläontologisch wichtige Horizont des Ölberger Kalkes (auch bei Neudorf, Ruppersdorf, Heinzendorf und Hermsdorf abgebaut), der berühmt ist durch die wohl erhaltenen Reste von Amblypterus und Branchiosaurus, die er umschließt. Den Konglomeraten und Arkosen sind oft Tuffe zwischengelagert, und es hat sich herausgestellt, daß diese Stufe gleichalterig ist mit der jüngeren Eruptivstufe von Schönau-Johannesberg. Bemerkenswerte Kalklagen im Mittelrotliegenden sind noch

der Kalk von Ottendorf und ein estherienführender Plattenkalk, der sich bei Voitsbach und an anderen Orten findet.

Die kleinstückigen Konglomerate des Oberrotliegenden bestehen im Südosten ausschließlich aus Gneißmaterial des Adlergebirges, im Nordwesten ebenso ausschließlich aus mittelrotliegendem Quarzporphyr, dazwischen sind sie durch lettige Sandsteine vertreten. Es wird hieraus der Schluß gezogen, daß die kleinstückigen Konglomerate Schuttkegel- oder Deltabildungen sind, die sich von verschiedenen Punkten des Randes aus in das Rotliegendbecken vorschoben.

Der Kreidesteilrand, der das Braunauer Land nach Südwesten abschließt (Sterngebirge), wird in der nördlichen Hälfte von Zenoman gebildet. Erst von Hutberg an beteiligt sich daran als oberste Schicht auch das Turon, und zwar der turone Quader der Wünschelburger Lehne, welcher sich übrigens erst von diesem Punkte an als fazielle Bildung in den Turonplänern einfindet. Ref. d. Verf.

109. Harker, Alfred, with contributions from G. **Barrow**. — *„The Geology of the Small Isles of Inverness-shire.“* Memoirs of the Geological Survey, Scotland, Sheet 60, IX + 213 pp., with 50 text-figures and X pl., Glasgow, 1908. Price 4sh.6d.

The group of the Small Isles, lying to the S. of Skye, includes Rum, Eigg, Muck, Canna, and Sanday, with others of less note. The principal rocks are Torridonian and Jurassic strata and igneous rocks of Tertiary age.

The Torridonian is seen only on Rum, the largest of the group. Here it makes most of the northern half of the island, and occurs also in places on the flanks of the southern mountain district, composed of plutonic rocks. The Torridonian strata consist of a lower group of Shales (1400 feet seen) and an upper group of red felspathic Sandstones (9000 feet seen). Rum lies within the belt of Mid-Palaeozoic overthrusting, prolonged from western Sutherland through Skye, and parts of the formation have been affected by this system of displacements. The lower Shales have often been brought to rest on the upper Sandstones, and there are thick masses of crush-breccia.

The Jurassic strata are seen only in the northern half of Eigg and at one place in Muck, and are overlain by the Tertiary igneous rocks. The succession is comparable with that in Skye. The Lower Oolites are represented by the Great Estuarine Sandstone, consisting of Lower Shales, Sandstone, Limestone, and Upper Shales. Of the Middle Oolites only the Upper Oxfordian division occurs, consisting of Limestone and Sandstone succeeded by Shales. At one place on the coast of Eigg there are some scanty relics of Upper Cretaceous beds (glauconitic and calcareous sandstones).

The Tertiary igneous rocks of the Small Isles agree as regards the general succession with those of Skye (see vol. V, No. 1655), but there are differences in development and some special features of interest. The greater part of Eigg and almost the whole of Muck, Canna, and Sanday consist of a pile of gently inclined sheets of basalts and dolerites. The basalts, usually amygdaloidal and decaying, are lava flows, but the dolerites which alternate with them are intrusive sills of much later date. The basalts are the products of fissure-eruptions on an extensive scale in Eocene times, and the flows were subaërial. Some volcanic agglomerates occur in the lower part of the series; and there are also, especially in Canna, fluviatile conglomerates belonging to the basalt period.

The volcanic was followed by a plutonic phase, in which igneous action was restricted to the southern half of Rum. Three groups of rocks were intruded in order:

1. peridotites &c.,
2. eucrites and gabbros,
3. granites with granophyres.

The intrusions were in great part of laccolitic habit, the newer being forced in beneath the older. The first (ultrabasic) group covers an area of about $9^1/_2$ square miles, and makes most of the highest ground. In many parts of the area there is a strongly banded arrangement, different types being associated in alternating parallel sheets and seams, and a foliation due to parallel disposition of the crystals is very common. The petrography of the rocks is described in detail, and Dr. Pollard has made a number of chemical analyses, some of which are here quoted. The chief minerals of this ultrabasic group are olivine and a basic felspar (near anorthite), pyroxenes being much less abundant. An olivine-rock (dunite) is found, but a more common type is a peridotite consisting mainly of olivine with some anorthite, enstatite, augite, and chromite (I). There are many sheets of pale and spotted rocks consisting of anorthite and olivine in about equal proportions, and to this type the name **allivalite** is given (III). In some varieties the felspar greatly predominates, and there are narrow bands of pure anorthite-rock. Two varieties of olivine are found in different

	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII
SiO_2	39,04	39,16	42,20	40,82	49,53	49,92	50,70	44,60
TiO_2	0,36	0,11	0,09	0,16	1,76	2,04	1,89	1,84
Al_2O_3	2,89	1,11	17,56	10,66	15,05	12,83	14,60	12,83
Cr_2O_3	0,45	0,61	0,06	0,25	tr.?	tr.	—	0,02
V_2O_3	—	—	—	—	0,01	0,04	—	0,05
Fe_2O_3	2,80	2,47	1,20	1,80	4,49	6,96	5,23	4,65
FeO	7,78	11,44	6,33	8,92	9,07	6,21	7,68	8,26
(Ni, Co) O .	0,23	0,15	0,13	0,11	0,04	0,03	tr.	0,04
CuO	0,02	0,06	0,04	0,05	—	—	—	—
MnO	0,24	0,15	0,18	0,19	0,29	0,52	0,42	0,37
MgO	39,99	43,64	20,38	28,08	4,25	3,78	4,15	6,43
CaO	2,11	0,58	9,61	6,11	8,08	7,25	7,20	10,95
BaO	—	—	—	—	0,05	0,09	0,08	—
SrO	—	—	—	—	tr.	tr.	tr.	tr.?
Na_2O	0,56	0,08	1,11	0,58	3,93	3,72	3,71	2,59
K_2O	0,09	0,16	0,11	0,21	1,25	1,73	1,33	0,31
Li_2O	—	—	—	—	tr.	tr.	tr.?	tr.?
H_2O 100^0+	3,47	0,78	1,13	2,00	1,06	1,05	1,15	0,70
H_2O 100^0-	0,15	0,02	0,06	1,16	1,47	3,58	2,08	1,33
CO_2	tr.?	tr.	tr.	tr.	—	—	—	5,39
P_2O_5	—	—	—	—	0,43	0,45	0,49	0,20
S	0,06	0,04	0,02	0,02	0,07	tr.	—	0,24
	100,24	100,56	100,21	100,12	100,83	100,20	100,71	100,80

rocks, or sometimes even in the same rock, viz. the common green olivine and a black lustrous variety with good cleavage. The latter occurs by itself as a foliated black olivine-rock (II); and with about 20 or 30 per cent. of anorthite it constitutes a very handsome rock named **harrisite** (IV). The harrisite is of coarse texture, often pegmatoid, and crystals of black olivine up to 6 inches long are graphically intergrown with anorthite.

The basic plutonic rocks are principally eucrites, consisting of hypersthene, augite, olivine, and a basic felspar (anorthite or bytownite). They are intruded at the base of the peridotites, or partly break through them with intricate relations. Less frequent are olivine-gabbros, in which the felspar is labradorite, and a rhombic pyroxene is not common. The basic rocks were succeeded by acid, viz. granites, often granophyric, with hornblende and augite as the ferro-magnesian constituents. These were intruded beneath and into the eucrites, and destroyed a considerable part of those rocks. The intimate invasion of the basic rocks by the acid magma has given rise to a number of hybrid varieties, due to impregnation of eucrite by granite and partial dissolution of eucrite débris in the granitic magma. Differential movement, due to contemporaneous crust-movements, has drawn out the heterogenous mass into a banded gneissic complex. The resulting rocks are closely comparable with those of Archaean age in the North-Western Highlands, and in these Tertiary gneisses of Rum the process of formation can be followed step by step.

The next event after the plutonic phase was the intrusion of a great system of basic sills throughout the region. They follow very regularly the bedding-planes of the Jurassic strata and especially of the basalt lavas. The sills are mostly of olivine-dolerite, like those in Skye. A rather more acid type, with conspicuous porphyritic felspars, is found especially on Canna (V). In addition there are on Eigg and Muck mugearites identical with the typical rocks of Skye, the felspar being oligoclase with some orthoclase; while on Canna (VI) and in greater force on Rum (VII) occur rocks intermediate in characters between olivine-dolerite and mugearite.

After the epoch of the sills followed a succession of minor intrusions in the form of sheets and dykes. The earliest were of acid rocks (quartz-porphyries and granophyres), confined to Rum and Eigg. Then came the majority of the basic dykes, which are very numerous throughout the region. These are mostly olivine-dolerites and basalts, often porphyritic. Some sheet-formed intrusions of later date are basic augite-andesites rather than basalts, their felspar being andesine. One type, on Eigg, has tachylytic selvages covering the surfaces of the sheets (VIII).

Among the latest igneous rocks are the pitchstones, which are of sub-acid (trachytic) composition. They occur in the form of a few dykes on Eigg and Rum and a thick sheet forming the Sgurr, a prominent peak on the former island. This sheet has been regarded by Sir A. Geikie as a lava-flow, but the survey revealed evidence of its intrusive relations (see vol. VII, No. 2145).

The concluding chapters deal with the Glacial and Postglacial geology of the islands, and a full bibliography is appended.

Alfred Harker.

Géologie glaciaire. — Glazial-Geologie. — Glacial Geology.

110. Sherzer, W. H. — *„Glaciers of the Canadian Rockies and Selkirks.“* Smithsonian Contributions to Knowledge, vol. XXXIV, 1907. Washington, U. S. A.

This special report upon the most accessible glaciers along the line of the Canadian Pacific Railway has just been issued by the Smithsonian Institution and is being distributed to its correspondents. The main objects of the expedition were to render available descriptions of these little known glaciers and to learn to what extent the recognized glacial features of other portions of the world are reproduced in these American representatives. The main portion of the field work was done during the season of 1904 and continued in 1905, especial attention being given to the Victoria glacier in the Lake Louise region of the Canadian Rockies. Two other glaciers of this same system were studied; the Wenkchemna and the Yoho, lying upon either side of the Great Continental Divide, and the Asulkan and Illecillewaet glaciers in the Selkirk system to the west. These glaciers lie between north latitude 51° and 52° and west longitude 116° to 117°30′ and from 260 to 320 kilometers north of the international boundary between the United states and Canada, surrounded by rugged peaks which attain a maximum height above sea level of 3544 M. The report contains 8 maps and 34 additional plates, carrying 81 separate figures, with 135 quarto pages of text.

The névé areas range from 2100 M to 2900 M above sea level attaining a lower elevation in the Selkirks where the precipitation is the greater, while the elevation of the lower extremity of each ranges from 1952 M in the case of the Wenkchemna to 1464 M in the Illecillewaet. From the data thus far available the mean annual precipitation along the crest of the Rockies in this latitude is about 107 cm, while in the Selkirks it is 144 cm. The Victoria, Yoho and Illecillewaet glaciers are of the alpine type, only the first having a tributary, while the Wenkchemna and Asulkan are of the less common piedmont type. The Victoria and Wenkchemna are heavily veneered with rock débris owing to their relation to the neighboring cliffs, the other three have the ice well exposed from the névé-line to the nose. The Wenkchemna advanced a few centimeters from 1904 to 1905 but is practically stagnant, while the other four glaciers have apparently been in a condition of retreat for from one to two decades. At a point 1100 M back from the nose of the Victoria, where the ice was estimated to be 93 M thick and had a surface slope of 7° to 8°, the maximum forward motion from July 9, 1904, to Sep. 5, 1905 was found to be 23,26 M. This represents an annual motion of about 20 M and a mean daily motion of 5,5 cm.

Owing to the partial nourishment of the Victoria glacier by avalanches from a hanging glacier upon the elevated eastern shoulder of Mt. Victoria the stratification is quite irregular and observations about the oblique front indicate that a shearing action is in progress, the upper layers being pushed bodily over those upon which they rest. The tributary of the Victoria glacier proves upon close study to be double, consisting of an underlying Mitre glacier and a superposed, parasitic Lefroy.

The former receives upon its western margin the avalanches of snow, ice and rocky débris from the hanging glacier upon the shoulder of Mt. Lefroy. As a result of this accumulation there is formed an irregularly stratified, regenerated glacier which moves directly across the Miter and dumps its groundmoraine, manufactured beneath the hanging glacier, upon the eastern margin some 365 M. from the foot of the Lefroy cliff. While this eastward movement of the groundmorainic material is being accomplished the Mitre glacier is carrying it northward a distance of some 1160 M, from

which place it is dealt out in ridges to the right lateral moraine of the Victoria. A study of the blue bands, which are very typically developed in this regenerated Lefroy, convinces the author that these do not represent the depositional laminae of the névé region and that they are very probably due to pressure. It is proposed that the term laminae be applied to such depositional layers, whenever they can be recognized, and that blue bands be applied to the common phenomenon, however produced. A sharp distinction should also be made between the dirt bands of Forbes, which appear to be produced as annual phenomena and the dirt zones, which represent the outcropping edges of the depositional strata carrying variable quantities of foreign matter.

The studies upon the orientation of the glacial granules were made with a simple field polariscope without an arrangement for securing convergent light, so that the interference figures could not be utilized. From their behavior in parallel polarized light it was shown that the granules about the lower extremities of three of the larger glaciers showed a tendency towards an orientation with the main optic axis in a vertical position, as has been reported for Alpine and Greenland glaciers. Observations upon the so-called ice-dykes and „gletschersterne" of the Lefroy glacier, along with some experiments in the freezing of water in variously shaped vessels, have convinced the writer of the truth of Bertins law, that the ice prisms arrange themselves at right angles to the surface of refrigeration. In applying this principle to the glacier it is seen that neither the blue bands nor the granules have been liquified since their formation. The continuity of the blue bands about the nose of the glacier furnishes further evidence that the granules have been neither partially nor completely liquified and further that in the movement of the glacier there is no perceptible differential slipping or rolling of the granules. The „dry-union" principle of Hagenbach-Bischoff seems to best explain the growth of the granules and possibly also their gradual orientation towards the nose. The plastic property of ice, as demonstrated by experiment and evidenced by a variety of phenomena, is believed te be the fundamental principle in glacial movement.

In a preliminary repont of the expedition published by the Smithsonian in May, 1905, there was described a peculiar type of moraine, consisting of very coarse blocks heaped tumultuously together without the usual filling of clay, sand and gravel. Two such moraines were found in connection with four of the five glaciers studied and were believed to have resulted from a double seismic disturbance of the region. With this theory in mind these moraines were again examined in the following season and other valleys inspected for evidence confirmatory or otherwise. The cliffs from which the blocks of these moraines were derived in all cases have a northwest-southeast trend and in all the cases seen the greater bulk of the material was thrown to the eastward. In the case of the Horseshoe glacier at the head of Paradise valley, Canadian Rockies, the parent cliffs are favorably situated and, in the main, have the above trend. A double moraine of this „bear-den" type occurs but not so strikingly as in the adjoining valleys where lie the Victoria and Wenkchemna glaciers. The Geikie glacier in the Selkirks, quite near the Asulkan and Illecillewaet glaciers, gives no evidence of this type of moraine although it is bounded by procipitons cliffs. This may be explained by the fact that these cliffs have a general northeast-southwest trend, parallel with the course of the

supposed seismic disturbances. As a working hypothesis by which to explain this type of moraine, where the finer material has not been removed by running water, the seismic theory seems the most acceptable and the suggestion is being made to the Canadian Alpine Club that they be upon the lookout for such moraines in connection with glaciers, bounded by precipitous cliffs with northwest-southeast trend, and note their absence where the cliffs are not precipitous, as in the case of the Yoho glacier, or have a general northeast-southwest trend. Auth. abstr.

Stratigraphie. — Stratigraphie. — Stratigraphy.

111. Rowe, A. W. — *„Actinocamax verus in the upper Part of the Micraster coranguinum Zone at Walmer and St. Margaret at Cliffe.“* Geol. Mag., vol. V, p. 79, London, February 1908.

Records the occurrence in this district of Actinocamax verus, a species rarely met with in the Micraster coranguinum Zone of the Chalk. H. A. A.

112. De Launay, L. — *„La formation charbonneuse supracrétacée des Balkans.“* Annales des mines, 10e série, t. VII, 1905, pp. 271—320, 7 fig., Pl. VI.

Ce travail débute par un historique de la question et par un aperçu sommaire sur la géologie générale du Balkan central. Les formations charbonneuses sénoniennes sont décrites avec détails et constituent le principal objet de ce travail dont voici d'ailleurs un résumé des conclusions.

1. Il a existé, à de nombreuses reprises, depuis le Carbonifère jusqu'à la fin du Tertiaire, sur l'emplacement du Balkan central, un géosynclinal où se sont déposés des sédiments détritiques gréseux et schisteux, d'aspect très analogue, avec nombreuses accumulations de plantes. Ces dépots, constitués dans des lacs ou dans de longues lagunes saumâtres, ont donné lieu: d'abord aux anthracites carbonifères de la Vallée de l'Isker; puis, après des interruptions provoquées par des retours momentanés et locaux de la mer pendant le Trias et le début du Jurasique (Lias, Tithonique) et pendant le Cénomanien, aux charbons que nous allons étudier; ensuite aux végétaux dispersés dans les grés supracrétacés — éocènes du faciès flysch; enfin aux lignites néogènes. Il existe de très nombreuses lacunes, dans la série sédimentaire: la région ayant dû rester longtemps émergée.
2. Dans la région de Trevna à Slivno apparaît une formation charbonneuse spéciale, qui ne paraît pas représentée par le même faciès dans le reste des Balkans: formation de caractère lacustre et saumâtre, avec des intercalations marines au moins dans la région de Béla. Il s'y trouve, à la base, un faisceau de plusieurs couches charbonneuses minces et discontinues.

   Cette formation appartient au Sénonien; on l'avait d'abord rattachée sans aucune raison au Lias puis à l'Oligocène.
3. Au milieu de cette formation charbonneuse sénonienne apparaissent des bancs de calcaires construits, que M. Wankoff avait envisagés comme des intercalations du même âge et qui représentent, au contraire, des apparitions accidentelles d'un terrain plus ancien, le

calcaire à orbitolines et à radiolites du Cénomanien, avec des contacts anormaux.

4. Tous ces terrains ont subi, d'abord avant le Flysch, puis postérieurement au Flysch et avant le Néogène, une première série de mouvements, par suite desquels, l'ensemble des dépôts antérieurs au Néogène présente, dans le Balkan central, un renversement complet et général vers le Nord, avec une poussée dans ce sens Nord vers le plateau prébalkanique.

Ce renversement semble attribuable à la compression d'un géosynal Est-Ouest entre deux voussoirs solides de l'écorce terrestre, un avants et un arrière-pays situés, l'un au Nord (plateforme russe), l'autre au l (Rhodope), qui se seraient rapprochés l'un de l'autre avec des vitesses gales et auraient amené le chevauchement d'un Balkan plissé sur son nt-pays horizontal, avec suppression mécanique de la zone intermédiaire par conséquent, changement brusque de faciès au contact.

Des dislocations longitudinales, qui semblent avoir pris l'allure d'efdrements, ont ensuite amené le dépôt des terrains néogènes à lignites ıs une série de cuvettes parfaitement délimitées, dont une trainée marque flanc Sud de la chaine, mais dont plusieurs, comme à Jurca et Kunari Bela, s'y intercalent.

Les couches de lignite du Néogène sont souvent très régulières et t la principale ressource de combustible de la Bulgarie.

Cette importante note se termine par quelques indications économiques. Elle est accompagnée d'une carte géologique en couleurs de la vince centrale des Balkans dressée d'après les minutes inédites du Wankoff à l'échelle de 1:200000; à signaler aussi sur la même planche VI) 2 coupes montrant l'allure tectonique des Balkans entre Trevna et sanlik; entre Belnovrech et Maglisch [échelle: 1:200000].

J. Blayac.

3. **Haupt**, Oscar. — *„Beiträge zur Fauna des oberen Malm und der unteren Kreide in der argentinischen Kordillere.“* N. Jahrb. f. Min., Geol. u. Pal., Beilagebd. 23, H. 2, S. 187—236. Mit 4 Dopp.-Taf. Zugleich No. XII der von G. Steinmann herausgegebenen Beiträge zur Geologie und Paläontologie von Südamerika.

Das gesamte untersuchte Material entstammt einem einzigen Fundıkte, dem Orte Loteno am Rio Neuquen am Ostabhang der argentinischen rdillere.

In dem paläontologischen Teil werden beschrieben:

Pisces:

Lepidotus maximus Wagner.

Cephalopoda:

Nautilus cf. subinflatus d'Orb.,
Aspidoceras **Steinmanni**,
A. cf. andinum Steuer,
A. euomphalum Steuer,
A. cf. rogoznicense Zeuschn.,
Perisphinctes proximus Steuer,
P. mangaensis Steuer,
P. Nikitini Mich.,
P. **argentinus**,
Perisphinctes cf. striolatus Steuer,
P. aff. pseudolictor Choff.,
P. aff. bifurcatus Qu.,
P. aff. Erinus d'Orb.,
P. Erinoides Burckh.,
Virgatites scythicus Vischn.,
V. cf. aff. apertus Vischn.,
Neumayria Burckh. non Nikitin, non Bayle.

Verf. betrachtet dieses Genus als vollwertiges Genus der Amaltheiden. Als hierher gehörig rechnet er Haploceras rasile Oppel und H. rasile var. planiuscula Zittel. Er beschreibt davon Neumayria Zitteli Burckh., N. **pseudooolithica**.

Haploceras cf. tenuifalcatum Neum.,
Hoplites Köllikeri Oppel.

Aptychi:

Aptychus cf. exsculpatus Schauroth,
A. laevis-brevis Dollf.,
A. **crassissimus**.

Gasteropoda:

Harpagodes Oceani Burckh.,
Alaria cf. Glaucus d'Orb.,
Capulus **argentinus**,
Actaeon **andinus**,
Cerithium sp.

Lamellibranchiata:

Pinna Robinaldina d'Orb.,
Perna cf. Bayani de Loriol,
P. aff. americana Forbes,
Ostrea curvirostris Ph.,
O. minos Coqu.,
O. aff. Roemeri Qu.,
Exogyra Couloni d'Orb.,
Myoconcha transatlantica Burckh.,
Cucullaea Gabrielis Leym.,
C. securis Leym.,
Trigonia transitoria Steinm.,
T. carinata Ag.,
T. Erycina Ph.,
T. aff. monilifera Ag.,
Trigonia longa Ag.,
T. cf. eximia Ph.,
Eriphyla argentina Burckh.,
Lucina **Neuquensis**,
L. argentina Behr,
L. cf. corbisoides d'Orb.,
Ptychomya Germani P. et C.,
Psammobia valangiensis P. et C.,
Mactromya aff. Couloni Ag.,
Glycimeris (Panopaea) Dupiniana d'Orb.,
G. (P.) Carteroni d'Orb.,
Pholadomya elongata Münst.,
Solenomya **neocomiensis**.

Vermes:

Serpula antiquata Sow.

Echinodermata:

Clypeopygus Robinaldinus d'Orb.,
Holectypus sp.

In dem stratigraphisch-paläographischen Teil betont Verf. die große Übereinstimmung dieser der andinen Jura- und Kreideformation angehörigen Fossilien mit außerandinen bzw. europäischen. Unter den Faunenelementen mischen sich westeuropäische mit osteuropäischen und südafrikanischen. Namentlich die untere Kreide zeigt eine auffallende Übereinstimmung mit Westeuropa, besonders mit dem östlichen Frankreich. Jedenfalls bestätigen auch diese Untersuchungen die Hinfälligkeit der Neumayrschen Klimazonen. A. Klautzsch.

114. Blake. J. F. — *„A Monograph of the Fauna of the Cornbrash."* pp. 101—102, Index and Title pages. Palaeontographical Society, London, December 1907.

Owing to the lamented death of the Rev. J. F. Blake the monograph is incomplete at present.

Dentalium **glabellum** is described. H. A. A.

115. Hermann, Fried. — *„Profil im Wellendolomit des Kochertales.“* Jahresh. d. Ver. f. vaterl. Naturk. in Württ., 63. Jg., 1907, S. 271—272, Stuttgart, 1907.

Verf. teilt ein Profil des unteren Wellendolomites im Kochertal am Kleb bei Ingelfingen (O.-A. Künzelsau) mit. Es umfaßt die untersten 10 m über der Rötgrenze. E. Schütze.

116. Joleaud, L. — *„Sur la présence du Trias dans les montagnes de Gigondas (Vaucluse) et sur les phénomènes de charriage qui s'observent dans ce massif.“* C. R. Ac. Sc., vol. CXLV, 1907, p. 1233—1235.

Les couches lacustres à gypse de la plaine de Gigondas comprennent cinq groupes:

1. calcaires à Helix, probablement stampiens;
2. calcaires à Melanoides Laurae et Cadurcotherium Cayluxi;
3. sables à Acerotherium Filholi (ces deux derniers niveaux sont donc stampiens);
4. marnes multicolores et gypses;
5. calcaires à Poissons, rappelant les couches d'Aix; ces deux derniers horizons paraissent être sannoisiens.

L'horizon de Suzette de M. Léenhardt comprend deux groupes très différents. Tandis que les grès et conglomérats de la partie supérieure sont éocènes, les cargneules, dolomies, marnes irisées, gypses de la base seraient triasiques.

Le revers SW du massif de Gigondas montre des accidents tectoniques très complexes:

1. renversement et refoulement des terrains en contact avec le Trias sur ceux qui sont situés en contre-bas, au voisinage de la plaine; ce renversement et ce refoulement affectent indistinctement des terrains quelconques de la bordure;
2. écrasement en biseau des assises tertiaires et formation de klippes;
3. décollement suivant la surface de contact du Trias et du Jurassique et étirement intensif le long de celle-ci.

En outre, les facies de ce massif diffèrent des facies des massifs voisins. L'auteur en conclut que l'ensemble Ventoux-Gigondas-Vaison et les Dentelles de Gigondas constituent une masse exotique. Les Dentelles de Gigondas apparaissent comme le résultat de phénomènes de charriage dus au refoulement vers le SE de la partie occidentale de la montagne de Bluye. L. Pervinquière.

117 Steuer, A. — *„Über den Zechstein bei Eberbach am Neckar.“* Notbl. d. V. f. Erdk. u. d. geol. L.-A., 4. Folge, Heft 27, S. 31—35, Darmstadt, 1906.

Bei einer Bohrung im Ittertale nördlich von Eberbach wurden unter 3,85 m alluvialer und diluvialer Ablagerungen 5 m rote Letten und dann ca. 12 m Dolomit durchbohrt, die nur zum Zechstein gehören können. Die tektonische Bedeutung dieses Zechsteinvorkommens wird im Anschluß an die Arbeiten von W. Salomon (Referate in dieser Zeitschr., III, No. 2078; V, 615) erläutert. Bei der Bohrung wurde ein Wasser erbohrt, das im Liter 2,596 g Trockenrückstand ergab, darin

Chlornatrium	1,016 g
Magnesiumsulfat	0,225 g

Calciumsulfat . . . . . 0,170 g
Chlorcalcium . . . . . 0,556 g,

also für technische Zwecke und als Trinkwasser unbrauchbar. Die Herkunft dieses Salzes ist rätselhaft, da der Zechstein des Odenwaldes und das etwa unter ihm lagernde Rotliegende nie Salz führen, ebensowenig wie das kristalline Grundgebirge. Tertiärschichten oder solche des mittleren Muschelkalkes sind auch weit entfernt. „Dann würde zur Vervollständigung in Anlehnung an neuere Theorien noch die Möglichkeit einer Verbindung nach der Tiefe, nach dem alten Eruptionsherd des Katzenbuckels zu erwähnen sein, wobei die Salze juvenilen Ursprunges sein müßten."

G. Klemm.

118. Schottler, W. — *„Bericht über die Aufnahme des Blattes Sensbach."* Notizbl. d. V. f. Erdk. u. d. geol. L.-A., 4. Folge, Heft 27, S. 36—48, Darmstadt, 1906.

Auf Blatt Sensbach (badisch Schlossau) hat der Buntsandstein folgende Gliederung:

Oberer Buntsandstein	Chirotheriensandstein Oberer Dolomithorizont Plattensandsteine (Zwischensch.) Karneolbank (Obererer Dolomithorizont)	ca. 50 m
Mittlerer Buntsandstein	Oberes Geröllniveau (Hauptgeröllhorizont) sm_5	30—40 m
	Grobkörniger Sandstein (sm_4) einschließlich der feinkörnigen mit Lettenbänken (sm_3)	150—170 m
	Pseudomorphosensandstein (sm_2) (aufgeschlossene Mächtigkeit .	110—190 m
		340—450 m

Außer Buntsandstein, in dessen oberen Schichten sich Reste von Pleuromeia fanden, sind noch ? pliozäne Tone, diluviale Flußschotter und Lößlehm (bis 525 m Meereshöhe) sowie Gehängschuttmassen verschiedenen Alters vorhanden.

Die Tektonik des Gebietes ist ziemlich einfach. G. Klemm.

119. Grupe, O. — *„Die Zechsteinvorkommen im mittleren Weser-Leine-Gebiet und ihre Beziehung zum südhannoverschen Zechsteinsalzlager."* Jahrb. d. Kgl. preuß. geol. Landesanst., Bd. 29, 1908, S. 39—57.

Die in der Gegend von Stadtoldendorf, Freden und Lauenberg den Zechsteinletten des Oberen Zechsteins sporadisch eingelagerten, an Mächtigkeit stark schwankenden Dolomite (Rauchwacken und plattige dolomitische Kalke) entsprechen in ihrer petrographischen und stratigraphischen Ausbildung den Oberen Zechsteindolomiten am Harzrande und repräsentieren gleich diesen den nur stellenweise zum Absatz gelangten Plattendolomit. Die genauere Lage seines Horizontes geht aus einigen neueren Bohrungen im südlichen Hannover hervor, die die Dolomite im Verbande mit dem vollkommen intakten Salzlager des Oberen Zechsteins angetroffen haben, während der hannoversche Plattendolomit bislang infolge seiner sporadischen Entwickelung von den Tiefbohrungen nur ganz selten gefaßt zu sein scheint. Die Dolomite befinden sich danach gleich dem thüringisch-hessischen Plattendolomit im Hangenden des Salzlagers, und es ergibt sich hieraus, daß die beiden so verschieden ausgebildeten Salzlager des süd-

hannoverschen bzw. Staßfurter Typus und des Werratypus sich gegenseitig in ihrer ganzen Masse entsprechen.

Im Liegenden der Dolomite treten bei Stadtoldendorf und Meimerhausen außerdem noch mächtige Gipse auf, die der Hauptanhydritzone des Zechsteinsalzlagers angehören. Das ursprünglich dazwischen liegende jüngere Steinsalz ist durch Auslaugung zerstört worden.

Ref. d. Verf.

120. Whidborne, G. F. — *„A Monograph of the Devonian Fauna of the South of England.“* pp. 213—214, Title pages and Indexes to vols. II and III. Palaeontographical Society, London, Dec. 1907.

Tricoelocrinus? **leei** Whidborne, is described. H. A. A.

121. Želízko, J. V. — *„Zur Paläontologie der untersilurischen Schichten in der Gegend zwischen Pilsen und Rokycan in Böhmen.“* Verh. d. k. k. geol. Reichsanst., No. 16, S. 378—382, Wien, 1907.

Die schwarzen Schiefer der Bande D — d 1 γ haben in der angeführten Gegend zusammen 58 Arten von Versteinerungen geliefert, und zwar Trilobiten 16, Phyllocariden 1, Ostracoden 3, Cirripedien 1, Cephalopoden 2, Brachiopoden 7, Gastropoden 4, Hyolithen 8, Conulariden 4, Lamellibranchiaten 5, Crinoiden 1, Cystideen 3, Graptolithen 3 Arten. Unter den Versteinerungen kommt Placoparia Zippei am häufigsten vor, desgleichen eine Menge von Crinoidenstielen und Täfelchen, die teilweise einigen neuen Arten angehören, sowie auch eine Menge von Graptolithen, von welchen manche in Pyrit verwandelt sind. Hyolithen zeigten hier verschiedene Varietäten, sowie eine neue Art

Hyolithus **Ejpovicensis.**

Andere in der Fossilienliste erwähnte Arten besitzen denselben Charakter wie jene, die bereits aus anderen Fundorten der Bande D — d 1 γ in Böhmen bekannt sind. Im übrigen finden sich bei gründlicher faunistischer Ausbeutung der untersilurischen Schichten Mittelböhmens immer einige vollkommen neue Formen vor, so daß die Anzahl der bis jetzt bekannten Arten stets vermehrt wird. Ref. d. Verf.

Paléozoologie. — Palaeozoologie. — Paleozoology.

122. Woodward, H. — *„Further Notes on the Arthropoda of the British Coal Measures.“* Geol. Mag., vol. IV, pp. 539—549, Textfigures 5, London, December 1907.

Dr. Henry Woodward continues his descriptions of the Arthropoda from the Middle Coal Measures of Sparth, Lancashire. A brief account of the species known from the district is given, and the following are described and figured in the text:

Bellinurus **baldwini,**
B. **longicaudatus,**
Eoscorpius (Mazonia) **wardingleyi,**
Geralinura? **sutcliffei,**
Anthracomartus trilobitus Scudder. H. A. A.

123. Lake, P. — *„A monograph of the British Cambrian Trilobites.“* Part 2, pp. 29—48, pl. III, IV. Palaeontographical Society, London, Dec. 1907.

This important work is continued, and the following are described:

Agnostus incertus Brögger, M. speciosus Ford,
Microdiscus lobatus (Hall), M. sp.,

M. sculptus Hicks,
M. punctatus Salter,
Shumardia pusilla (Sars),
Sh. pusilla var. **morvensis**,
Orometopus elatifrons (Angelin).
H. A. A.

124. Shimer, H. W. — *„An almost complete specimen of Strenuella strenua (Billings).“* Am. J. Sci., 4th ser., vol. 23, p. 199—201, 1907.

Describes a specimen from the Lower Cambric slates at Mill Cove, North Weymouth Mass. retaining the thorax. In an addendum (ibid. p. 319) the fact that Shaler and Foerste had before described the thorax of this form in their Ptychoparia mucronatus is stated. R. R.

125. Gulsmann. — *„Die Hamiten von Eningen.“* Jahresh. d. Ver. f. vaterl. Naturk. in Württ., 63 Jg., 1907, S. 336—340, Stuttgart, 1907.

In einem Vortrage, dessen Abdruck hier vorliegt, schildert der Verf. zunächst die Fundorte der Hamiten im Braunjura δ bei Eningen. Daran reiht sich eine Besprechung der morphologischen Eigenschaften der Hamiten und zwar an der Hand eines reichen Materials, das der Verf. bei dem Vortrag ausgestellt hatte. Zum Schluß wird die Fauna aus der Hamitenschicht zusammengestellt. E. Schütze.

126. Slater, I. L. — *„A Monograph of British Conulariae.“* Palaeontographical Society. London, December 1907, pp. 1—41, pl. I—V.

A history of the genus is given from its first mention by Ure in the „History of Rutherglen and Kilbride“ in the year 1793, to G. Holm's „Hyolithidae och Conulariidae“, Sver. Geol. Undersökn. in 1893. The general morphology is treated in detail. The distribution of the genus shows that twenty-two of the thirty British species occur in the Ordovician and Silurian rocks, only three are mentioned from the Devonian, and five from the Carboniferous. The difficult question of the zoological affinities of the genus is discussed, and Miss Slater is inclined to regard Conularia „as a member of an extinct group, equivalent to the Cephalopods, and derived with them from the same simple shelled ancestor“. This monograph is complete in the current volume. The following are described:

Conularia Zanvirnensis Hicks. .	Arenig.
C. corium Salter	Llandeilo.
C. homfrayi Salter	Tremadoc.
C. linarssoni Holm	Llandeilo.
C. laevigata Salter	Caradoc.
C. aspersa Lindström	Ludlow.
C. cf. aspersa „	Bala.
C. **punctata**	Llandovery.
C. **tenuis**	Carboniferous.
C. „ var. **maculosa** . . .	Carboniferous.
C. **coronata**	Llandeilo.
C. sp. (C. margaritifera Salt.) .	Llandeilo.
C. **microscopica**	Wenlock.
C. sp.	Wenlock.
C. quadrisulcata J. Sow. . . .	Devonian and Carboniferous.
C. deflexicosta? Sandb. . . .	Devonian.
C. **globosa**	Carboniferous.
C. **hispida**	Wenlock.
C. **triangularis**	Wenlock.

C. **hastata**	Ludlow.
C. elongata Portl.	Caradoc.
C. **plicata**	Bala.
C. **crassei**	Wenlock.
C. spp.	Llandeilo.
C. subtilis Salter	Ludlow.
C. **complanata**	Devonian.
C. **planisepta**	Bala.
C. **vesicularis**	Caradoc.
C. Sowerbyi de Vern.	Wenlock.
C. **breviconventa**	Wenlock.
C. **elegans**	Carboniferous.

H. A. A.

127. Woods, Henry. — *„A Monograph of the Cretaceous Lamellibranchia of England.“* Palaeontographical Society, London, 1907. Vol. II, part 4, p. 133—180. Plates XX—XXVII.

This part of the Monograph deals with the following species:

Cyprina Sedgwicki (Walker),	Lucina **Downesi**,
C. obtusa Keeping,	L. pisum Sow.,
C. cuneata Sow.,	Corbicella **claxbiensis**,
C. **claxbiensis**,	Sphaera corrugata Sow.,
C. **tealbiensis**,	Mutiella? canaliculata (Sow.).,
C. **anglica**,	M. rotundata (d'Orb.),
C. **protensa**,	Unicardium **claxbiense**,
C. Sowerbyi d'Orb.,	U. **vectense**,
C. angulata (Sow.),	U.? gaultinum (Pict. and Roux),
C. lineolata (Sow.),	U. singmeriense (Mant.),
C. truncata (Sow.),	Thetironia minor (Sow.),
C. ligeriensis d'Orb.,	Th. laevigata (Sow.),
C. quadrata d'Orb.,	Tellina Carteroni d'Orb.,
Trapezium? arcadiforme (Keep.),	T. striatuloides Stol.,
T.? squamosum (Keep.),	T. inaequalis Sow.,
T. trapezoidale (Röm.),	T. subtenuistriata d'Orb.,
Isocardia similis Sow.,	Mactra angulata Sow.,
Lucina? sculpta Phill.,	Ptychomya Robinaldina (d'Orb.).
L. tenera (Sow.),	Author's abstr.

128. Rowe, A. W. — *„Uintacrinus in the Ringwould Area, near Dover.“* Geol. Mag., vol. V, pp. 74—78. London, February 1908.

Describes the discovery of the Uintacrinus sub-zone of the Upper Chalk in the district between Walmer and Dover. The fossils obtained from the various pits are mentioned, and are found to agree with those met with on the Thanet coast. Much difference in the lithological conditions was observed, which shows that in zoning the Chalk lithological data cannot be relied upon. H. A. A.

129. Spencer, W. K. — *„A Monograph on the British fossil Echinodermata from the Cretaceous Formations.“* vol. II, Part 4, pp. 91—132, Text-figures 34, pl. XXVII—XXIX, Palaeontographical Society, London, December 1907.

In this portion of the work the description of the Asteroidea and Ophiuroidea is continued: in addition there are chapters on the specific and generic characters in Chalk Asteroidea and on their phylogeny with a key

table for the identification of Cretaceous Asteroids. The notes on species from extra-British localities show that they are almost entirely identical with British species. The following are described:

Arthraster dixoni Forbes,
A. **cristatus**,
Nymphaster **rugosus**,
Pycinaster angustatus (Sladen),
P. senonensis (Valette),
P. **crassus**,
Metopaster **quadratus**,
Stauranderaster **argus**,
Linckia?
Ophiura serrata F. A. Roemer,
O. **fitchi**,
O. **parvisentum**,
Ophiotitanos **tenuis**,
O. **laevis**,
O. **magnus**,
Amphiura **cretacea**.

H. A. A.

130. Carruthers, R. G. — *„A Revision of some Carboniferous Corals."* Geol. Mag., vol. V, pp. 20—31, 63—74, pl. IV—V, text-figures 4, London, January and February 1908.

The Author has examined a large series of specimens in the collections of the Mus. Royale d'Hist. Nat. Brussels, the British Museum, and the Geological Survey, by the aid of transverse serial sections in order to ascertain the progressive changes occurring during the growth of the coral, and to realise the phylogenetic nature of the various structures. An explanation is given of Kunth's law of the growth of corals (Zeitschr. d. deutsch. geol. Gesellsch., vol. XXI, 1869), that the insertion of new septa in a rugose coral takes place at three points in the circumference of the corallum, approximately, 80° apart, the chief of these being at the cardinal septum, with the remaining two points on each side at the alar septa. Since these young septa are necessarily short, there is consequently in transverse sections, a break in the grouping of the septa at each of these three points, forming the fossulae; occasionally a fourth fossula is developed immediately opposite the cardinal fossula, but no new septa are ever developed there. These fossulae are further marked by depressions of the tabulae. Diagrams are given in order to make these statements clear and to explain the terminology employed. The genus Zaphrentis of Rafinesque and Clifford is defined and the following are described and figured, and their distribution given:

Zaphrentis omaliusi M.-Edwards and Haime,
Z. omaliusi var. **ambigua**,
Z. omaliusi var. **densa**,
Z. delanouei M.-E. and H.,
Z. konincki M.-E. and H.

H. A. A.

131. Elles, G. L. and **Wood**, E. M. R. — *„A Monograph of British Graptolites."* Part 6, pp. XCVII—CXX, 217—272, text-figures 33, pl. XXVIII—XXXI. Palaeontographical Society London, Dec. 1907.

Prof. Lapworth in the „History of Research" deals with the period 1881—1895. The description of the Graptolites is continued by Miss Elles and Mrs. Shakespear under the editorship of Prof. Lapworth. The whole of the Part for 1907 is devoted to the genus Diplograptus M'Coy, and the following species are described:

Diplograptus (Orthograptus) quadrimucronatus (Hall),
D. (O.) quadrimucronatus var. spinigerus Lapw.,
D. (O.) pageanus Lapw.,
D. (O.) var. **micracanthus**,
D. (O.) var. **abnormispinosus**,
D. (O.) whitfieldi (Hall),
D. (O.) insectiformis Nich.,
D. (O.) vesiculosus Nich.,

D. (O.) vesiculosus var. penna Hopk.,
D. (O.) bellulus Tornq.,
D. (O.) **mutabilis**,
D. (O.) truncatus Lapw.,
D. (O.) truncatus var. **abbreviatus**,
D. (O.) truncatus var. **intermedius**,
D. (O.) truncatus var. **pauperatus**,
D. (O.) truncatus var. socialis Lapw.,
D. (O.) cyperoides Tornq.,
D. (O.) calcaratus Lapw.,
D. (O.) calcaratus var. vulgatus Perner,
D. (O.) calcaratus var. **acutus**,
D. (O.) calcaratus var. basilicus Lapw.,
D. (O.) calcaratus var. **tenuicornis**,
D. (O.) calcaratus var. **priscus**,
Diplograptus (Orthograptus) rugosus Emm. var. **apiculatus**,
D. (Glyptograptus) tamariscus Nich.,
D. (G.) tamariscus var. **incertus**,
D. (G.) **serratus**,
D. (G.) serratus var. **barbatus**,
D. (G.) teretiusculus (Hisinger),
D. (G.) teretiusculus var. euglyphus Lapw.,
D. (G.) teretiusculus var. **siccatus**,
D. (G.) dentatus Brongn.,
D. (G.) dentatus var. appendiculatus Elles,
D. (G.) sinuatus Nich.,
D. (G.) persculptus Salt.,
D. (Mesograptus) foliaceus (Murch.),
D. (M.) **multidens**,
D. (M.) multidens var. compactus Lapw.,
D. (M.) modestus Lapw.,
D. (M.) modestus var. parvulus H. Lapw.,
D. (M.) modestus var. **diminutus**,
D. (M.) magnus H. Lapw.,
D. (Amplexograptus) perexcavatus Lapw.,
D. (A.) confertus (Lapw.),
D. (A.) coelatus (Lapw.),
D. (A.) **arctus**. H. A. A.

Paléobotanique. — Palaeobotanik. — Paleobotany.

132. Sernander, R. — *„Våra torfmossar.“* (Unsere Torfmoore.) Verdandis småskrifter, No. 64, 2:dra uppl. 39 S., Stockholm 1905.

Verf. beschreibt die Erdarten und Pflanzenformationen, welche die Torfmoore Schwedens zusammensetzen, und gibt den Gang der Entwickelung der Torfmoore an. Die Benennungen der auf verschiedenen Wegen oder aus verschiedenen Materialien entstandenen Torfmoore und Torfarten werden angegeben. Auch werden die chemischen und physikalischen Eigenschaften derjenigen Erdarten, welche in dem Torfmoore vorkommen, sowie die dadurch bedingte praktische Anwendung derselben kurz besprochen. Endlich werden die Belehrungen betreffs der allgemeinen Verhältnisse der vergangenen Zeiten, ihr Klima, Tier- und Pflanzenleben, welche aus den Torfmooren gewonnen werden können, ausführlich geschildert.

Joh. Chr. Moberg.

133. Potonié, H. — *„Abbildungen und Beschreibungen fossiler Pflanzenreste.“* Lieferung IV. Herausgegeben von der Kgl. Preuß. Geolog. Landesanstalt und Bergakademie, Berlin, 1906, 20 Arten mit vielen Abbildungen.

Es werden besprochen einige Ovopterisarten, sodann die Gattung Desmopteris. Es werden hierher diejenigen bisher bei Pecopteris untergebrachten Arten gestellt, deren Fiedern letzter Ordnung auffällig weit miteinander verschmelzen können, so daß sie eigentlich nur noch als Lappen erscheinen. Es werden vorgeführt: Desmopteris **integra** und D. **serrata**. Sodann wird Neuropteris crenulata und rectinervis vorgeführt und Neurodontopteris obliqua. Eine ausführliche Darstellung finden Lygino-

pteris Oldhamia und Lagenostoma Lomaxi. Von Lepidodendronarten werden beschrieben L. culmianum, Jaschei, ophiurus, rimosum, serpentigerum, spetsbergense, Wortheni, Jaraczewskii und Gaudryi. Zum Schluß wird ein fossiles Holz Piceoxylon Pseudotsugae, ein Holz der Gattung Pseudotsuga besprochen. Die Bearbeiter sind: Landeskroener (Ovopteris), Potonié (Desmopteris), Gothan (Desmopteris, Neuropteris, Neurodontopteris, Piceoxylon, Artenbeschreibungen), Hörich (Lyginopteris und Lagenostoma) und endlich Franz F. Fischer (Lepidodendronarten). Ref. d. Verf.

134. Goebel, F. — „*Protocalamariaceae Potonié 1899. (Vorläufige Mitteilung.)*" Centralbl. f. Min., Geol. u. Pal., 1906, No. 8, S. 241—242.

Verf. macht lauter neue Namen, sowohl generische wie spezifische für die verschiedenen Steinkernreste von Asterocalamites scrobiculatus.

H. Potonié.

Varia.

135. Sernander, R. — „*Naturminnesmärken och naturskydd.*" (Naturdenkmäler und Naturschutz.) Verdandis småskrifter, No. 138, 28 S. Stockholm 1906. (Vortrag gehalten bei der Beendigung des Ferienkursus der Univ. Upsala, 29. Aug. 1905.)

Am Ende der Eisenzeit war Schweden gänzlich von einem Urwalde bedeckt. Die Entwickelung des Ackerbaus und später der Industrie hat allmählich alles verändert. Durch Verwüstung der Wälder, durch Trockenlegung der Seen, durch Entwässerung der Moore und durch industrielle Ausnützung der Wasserfälle hat die Landschaft eine durchgreifende Umwandlung erlitten. Auch die Existenz mehrerer der höheren Tiere hat aufgehört oder ist gefährdet. Die Zeit ist somit gekommen, in welcher auch die Schweden Maßregeln ergreifen müssen, um sich etwas von der ursprünglichen Natur zu bewahren. Es ist vorgeschlagen worden, hier und dort instruktive Gebiete zu schützen, z. B. Gotska Sandön, Gr. und Kl. Carlsö bei Gotland, einige neuentstandene Inseln in Hjelmaren und Skabbholmen in Roslagen, diese ihres Pflanzenlebens, den Hornborga-See und ein paar andere Seen ihrer Vogelfauna wegen. Dazu wünscht man einige größere Gebiete in Lappland als Nationalparks abzutrennen. Aber auch auf anderem Wege, z. B. durch private Vereine der Naturfreunde oder Schulunterricht, dürfte viel gemacht werden können, um einen effektiven Naturschutz zu bewirken. Und ein solcher ist nicht nur in ästhetischer Hinsicht zu wünschen, sondern auch in vielen anderen Beziehungen nützlich und von großer nationaler Bedeutung. Joh. Chr. Moberg.

136. Lemoine, Paul. — „*Richard Baron.*" Rev. de Madagascar, IX, 1907, pp. 481—489.

Article nécrologique sur le missionnaire anglais qui a tant fait avancer la géologie de Madagascar et auquel la Société géologique de Londres avait en 1891 décerné la médaille Murchison. Anal. de l'aut.

137. Lepsius, R. — „*Nekrolog für Friedrich Maurer.*" Notizbl. d. V. f. Erdk. u. d. geol. L.-A., 4. Folge, Heft 27, S. 54—58. Darmstadt. 1906.

G. Klemm.

138. „*Sté výročí geologické společnosti londýnské.*" (Das 100jährige Jubiläum der Londoner geologischen Gesellschaft.) Živa, časopis přírodnický, Jg. XVIII, No. 2, S. 57, Prag, 1908. J. V. Želízko.

Geologisches Zentralblatt

Bd. 11. 1. Juni 1908. No. 3.

Pétrographie. — Petrographie. — Petrography.

139. Ktenas, Konstantin Anton. — *„Die Einlagerungen im kristallinen Gebirge der Kykladen auf Syra und Siphnos."* Mit 5 Fig., 1 Prof. i. T. u. 1 Taf. Miner.-petrogr. Mitt., Bd. XXVI, 1907, No. IV, S. 257 bis 320.

Die Amphibol-Granat-Epidot-Glaukophangesteine sind eine weitverbreitete Erscheinung im kristallinen Grundgebirge der Kykladen, worin sie als Einlagerungen erscheinen. Diese mannigfach zusammengesetzten Gesteine ordnen sich nach den bisherigen Erfahrungen in zwei Gruppen: in die glaukophanlosen Varietäten, meist dichte, epidotreiche, nur aus grüner Hornblende bestehende Massen, die insgesamt als Amphibolite bezeichnet worden sind, und in die glaukophanführenden, die meist grobkörnige Felsarten darstellen. Und zwar sollen beide Gesteinsgruppen geologisch zweierlei Rollen spielen: in den unteren Komplexen des Gebirges kommen sie, insbesondere die Amphibolite, als kleine untergeordnete Einlagerungen vor, während sie in den oberen besondere Schichtkomplexe zusammensetzen, welche mit Marmorlagen wechsellagern. Diese oberen Komplexe sollen nur auf Syra und Siphnos zutage treten, und Verf. hat es nun unternommen, die in diesen Inseln auftretende Gruppe der Glaukophangesteine einem eingehenden Studium zu unterziehen, indem er ihre Glieder auf ihre Paragenesis und geologische Erscheinungsweise mineralogisch und chemisch untersuchte. Ein etwa vierwöchentlicher Aufenthalt lieferte das Material dazu. Dabei zeigte sich aber, daß unter dem Kollektivnamen Glaukophangesteine neben den eigentlichen ganz abweichende, aber dennoch geologisch und zum Teil chemisch nahestehende Felsarten sich verbargen. Es sind dies, abgesehen von zurücktretenden Einlagerungen von Topfstein und Serpentin, hauptsächlich Pyroxengesteine; Saussuritgabbros und Jadeitfelse treten hier mit den Glaukophanfelsen zusammen und namentlich die letzteren verleihen diesem schon als natriumreich bekannten Gebiet besonderes Interesse. Anderseits entspricht die oben zitierte dualistische Verteilung der Amphibolgesteine nicht den tatsächlichen geologischen Verhältnissen und das Vorhandensein von echten Gneißen auf Syra in diesem System mit seinen Einlagerungen läßt ein viel tieferes Niveau erkennen (Referent bemerkt hierzu, daß die sog. Urgneiße der Kykladen sich der Hauptsache nach als schiefrige Granite erweisen, die zum Teil eine Injektion in ihre Schieferhülle hervorriefen; daher kann ihr Auftreten in einem gegebenen geologischen Niveau nicht ohne weiteres benutzt werden zur stratigraphischen Plazierung dieses Niveaus).

Nach einer kurzen historischen Einleitung schildert Verf. zunächst die allgemeine geologische Zusammensetzung von Syra und Siphnos (S. 261 bis 268). Sie bestehen aus einer Schichtfolge von kristallinen Kalken und Schiefern. Letztere sind hauptsächlich sog. Glimmerschiefer, die Verf. als Phyllitgneiß bezeichnet, und zu denen er auch die entsprechenden Bildungen von Attika und dem Peloponnes rechnet. Sie führen bisweilen Glaukophan, lokal auch Chloritoid. Nach unten gehen sie in Zweiglimmer- und Muskovitgneiße über. Sodann kommt die Beschreibung der Einlagerungen. Es gehen voraus einige mineralogische Notizen über die ausschlaggebenden

Mineralien der verschiedenen Gesteinsglieder (S. 269—288) (Amphibole und hauptsächlich deren blaue Varietäten, Jadeit und Chloritoid, obwohl letzteres Mineral nicht zu den Einlagerungen gehört). Dann folgt die petrographische Beschreibung, zum Teil mit Angabe von chemischer Analyse, der wichtigsten und charakteristischsten der auf Schritt und Tritt variierenden Gesteinstypen (S. 288—309), nämlich von: Saussuritgabbro, Saussuritgabbroschiefer, Jadeitit, Epidot-Zoisit-Glaukophanite bzw. -Schiefer, Granatamphibolite, Glaukophanschiefer, Serpentinschiefer, Chlorit-Talkschiefer (Topfstein).

Weiter schildert Verf. die geologische Erscheinungsweise der Glaukophangesteine und der mit ihnen vergesellschafteten Felsarten (S. 309 bis 314). Die Einlagerungen schieben sich im Komplex der abwechselnden Kalksteinlagen und Phyllitgneiße, unabhängig von der Glaukophanführung der Phyllitgneiße, als kleine Zwischenlager von hauptsächlich aus Glaukophan bestehenden, bisweilen von Saussuritgabbro- und Jadeitgesteinen, wie auch von Serpentin- und Talkschiefern begleiteten Felsarten ein, welche auf Siphnos in einem Horizont, auf Syra jedoch in mehreren Niveaus anzutreffen sind.

Den Schluß der wertvollen Arbeit bildet ein Blick auf die genetischen Verhältnisse (S. 314—320). Die richtungslos-körnigen Diallag-Saussuritgabbros von Syra sind ursprüngliche Erstarrungsgesteine. Dasselbe muß auch gelten für die mit dem Saussuritgabbro und -schiefer geologisch und mineralogisch eng verknüpften Jadeitgesteine und ihre gabbroartigen Varietäten, wie auch für einen Teil wenigstens der Glaukophan-Amphibolschiefer. Da nun sämtliche Glaukophangesteinskomplexe, auch diejenigen, welche nicht mit Saussuritgabbro verbunden sind, auf ein analog entstandenes ursprüngliches Material zurückzuführen sind, so könnte man viel eher an eine Mischung, also eine ursprüngliche Wechsellagerung von eruptivem Material und Tuffen auch innerhalb der mit Saussuritgabbros auftretenden Komplexe denken.

Endlich gibt Verf. eine vergleichende chemische Analyse von den betrachteten (5) Felsarten und schließt daraus, daß „das Material der in den Phyllitgneißen und Kalken eingelagerten Komplexe ursprünglich natriumreich gewesen ist, daß dieser Natriumgehalt stellenweise hohe Werte erreichte und Veranlassung zur Bildung der Jadeitite gab. Der Glaukophan charakterisiert auch durch sein massenhaftes Vorkommen diese Bildungen, und zwar erweist er sich als direktes Umwandlungsmineral in den Saussuritgabbros, tritt jedoch auch in den Phyllitgneißen spärlich auf und zwar nicht nur auf beiden Inseln, sondern ebenso in anderen griechischen Gebieten und gibt sich hier als ein Produkt der Metamorphose von unzweifelhaften ursprünglichen Sedimenten kund."

S. A. Papavasiliou.

140. Gagel, C. — *„Über das Grundgebirge von La Palma."* Monatsber. der Z. d. d. geol. Ges., 1908, No. 2, S. 25—31, mit 2 Taf. und 1 Abb. im Text.

Im Grunde der großen Caldera von La Palma tritt unter der jungvulkanischen Deckformation ein sehr altes Grundgebirge auf, das durch eine gewaltige Erosionsdiskordanz von dem jungvulkanischen Deckgebirge getrennt wird. Dieses Grundgebirge besteht aus z. T. sehr steil stehenden, aufgerichteten, gepreßten, transversal zerklüfteten Gesteinen, die größtenteils Diabase in dem Sinne des Wortes sind, wie es bei uns in Deutschland für die hochgradig veränderten, grünsteinartigen Ergußgesteine des alten, ge-

falteten Gebirges gebraucht wird, also Gesteine, die grösstenteils so stark chloritisiert bzw. epidotisiert sind, daß ihr ursprünglicher Charakter und Mineralbestand nicht mehr festzustellen ist.

In Wechsellagerung mit diesen hochgradig veränderten Gesteinen treten nun aber z. T. noch Bänke auf, die sich noch deutlich als alte Trachydolerite bzw. als Ergußgesteine essexitischer Magmen erkennen lassen, unter anderen die so charakteristischen Essexitporphyrite.

Als Lagergänge in diesen „Diabasen" treten nun nicht mehr frische Essexite auf mit Anzeichen starker Pressung, die also die zugehörigen Tiefengesteine zu den „Diabasen" des Grundgebirges darstellen; ferner treten in dem Grundgebirge an den Stellen stärkster tektonischer Störung vielfach unregelmäßig eckig begrenzte, helle Gesteinsmassen auf, die schon draußen bei der Untersuchung im Felde den Eindruck alter zerquetschter Gänge machten und sich bei der mikroskopischen Untersuchung als Essexitaplite und Camptonite erwiesen.

Neben den unfrischen Essexiten treten nun in Gängen und Stöcken vollständig frische Essexite im zersetzten Grundgebirge auf, die nach chemischer Zusammensetzung und Mineralbestand sich übereinstimmend erwiesen mit den trachydoleritischen Gesteinen der jungvulkanischen Deckformation, also aller Wahrscheinlichkeit nach die zu diesen gehörigen Tiefengesteine darstellen.

Endlich tritt auch die ganze charakteristische Ganggefolgschaft der essexitischen Magmen, die Kamptonite, Kalkbostonite, Sodalith-Gauteite usw. sowohl in frischen wie in zersetzten Gängen im Grundgebirge und im Deckgebirge auf, und der innere Zusammenhang aller dieser Gesteine ist in den prachtvollen, annähernd über 1800 m Vertikalhöhe sich erstreckenden Aufschlüssen einwandfrei zu beobachten.

In einer Schlußbemerkung wird darauf hingewiesen, daß die vor vier Jahren von Madeira beschriebenen Essexite wahrscheinlich identisch sind mit Gesteinen, die schon K. v. Fritsch im Jahre 1862 erwähnt hat.

Ref. d. Verf.

Météorites. — Meteoriten. — Meteorites.

141. Tassin, Wirt. — *„Note on an occurrence of graphitic iron in a meteorite."* U. S. Nat. Mus., Proc., vol. 31, pp. 573—574, 1906.

J. M. Nickles.

Etude des sols. — Bodenkunde. — Soils.

142. Bonsteel, Jay A. — *„The soils of St. Mary's County, Maryland."* Maryland Geol. Survey, St. Mary's County, p. 125—146, 1907.

J. M. Nickles.

143. Bonsteel, J. A. and R. T. A. **Burke.** — *„The soils of Calvert County, Maryland."* Maryland Geol. Survey, Calvert County, p. 135 to 167, 1907.

J. M. Nickles.

144. Högbom, A. G. — *„Om möjligheterna för en jordbrukskolonisation i öfre Norrland."* (Über die Möglichkeit einer Ackerbaukolonisation im oberen Norrland.) Ekon. Tidskr., 1904, S. 127—138, Stockholm.

Zum oberen Norrland rechnet Verf. Norbottens und Westerbottens Län, Jämtlands Län bis nach der Storsjö-Gegend und den obersten Teil des Westernorrlands Län. Dies Gebiet ist auf keine Weise etwas Einheit-

liches. Verf. zerlegt es hinsichtlich der Möglichkeiten einer Kultivierung in vier verschiedene Regionen, nämlich die Ackerbauregion, vom Bottnischen Meerbusen bis 200 m ü. M., die Waldregion, W von der vorigen bis nach dem Gebirge und den lappländischen Seen, die Gebirgsregion, bis nach der Grenze von Norwegen, und endlich das Jämtländische Silurgebiet. Norrland oberhalb des Polarkreises und die Gebirgsregion sind natürlicherweise hier nicht mit in Rechnung zu ziehen. Die Waldregion leidet an Mangel an Kalk und unter Versumpfung. Es ist wahr, daß dort nur die Hälfte oder anderorts sogar weniger als ein Fünftel des kultivierbaren Gebietes in Anspruch genommen ist. Zu den erwähnten Übelständen kommen aber andere, welche hauptsächlich aus der Forstwirtschaft herrühren oder wenigstens damit innig verknüpft sind. Im Jämtländischen Silurgebiete würde es wahrscheinlich besser sein, wenn nicht die großen Sägemühlen den grössten Teil des Bodens besäßen.

Verf. hat somit wenig Zutrauen zur Möglichkeit einer Ackerbaukolonisation im oberen Norrland.

Endlich tritt Verf. kräftig ein gegen die Anschauungen, die meinen, daß Frostschäden durch Entwässerung des Bodens vermieden werden können.

Joh. Chr. Moberg.

Matières exploitables. — Nutzbare Ablagerungen. — Economic deposits.

145. Coomaraswamy, A. K. — *„Mineralogical Survey of Ceylon."* (Fourth Annual.) Administration Report for the year 1906, Colombo, 1907, pp. 14, two maps and two plans (graphite mines).

Contents:

1, 2. Districts examined.
3. Thorianite and other rare minerals.
4. Copper.
5. Asbestos.
6. Graphite.
7. Nitre.
8. Corundum.
9. Andalusite.
10. Moonstone.
11. Khondalites.
12. Serpentine.
13. Alluvial deposits.
14. Explanation of map of Kands district and discussion of earth movements.
15. Bibliography of Ceylon geology.
16. Museum work.

Author's abstr.

146. Crider, A. E. — *„Geology and mineral resources of Mississippi."* U. S. Geol. Survey, Bull. no. 283, 99 pp., 4 pls., 1906.

A full and careful account of the stratigraphy of the State forms the first part of the report. The strata are of Devonian, Mississippian (Lower Carboniferous), Cretaceous, Tertiary, and Quaternary age. The mineral resources of most importance are clay and cement materials.

J. M. Nickles.

'. **Simmersbach**, O. — *„Om Spaniens järnmalmtillgångar.“* (Über Spaniens Eisenerzvorräte.) Bih. Jernkont. Ann., S. 465—479, Stockholm, 1905.

Übersetzung eines in „Glückauf“, 1905, Nov. 4, S. 1977 erschienenen Aufsatzes.

In Spanien werden alljährlich ca. 8,5 Mill. Tons Eisenerze gebrochen, welchen 90 % exportiert werden. Die Erze werden hauptsächlich in Provinz Viscaya, bei Bilbao, Regato, Gueñes, Somorostro, Goldames, Muerta und Arcentales gewonnen.

Auch bei Rigoitia kommen große Erzlager vor, sie sind aber eisenärmer und phosphorreicher und werden daher gegenwärtig nicht ausgebeutet.

Joh. Chr. Moberg.

). **Dellwik**, A. — *„Gellivare Malmberg.“* (Der Erzberg Gellivare.) Jernkont. Ann., 1906, S. 259—320 u. 19 Taf., Stockholm, 1906.

Gellivare Malmberg befindet sich auf 67° 11′ N. Br. und auf 2° 36′ L. von Stockholms Meridian gerechnet. Die Eisenbahnstrecke zwischen Gellivare und Stockholm beträgt 1319 km. Der Berg ist in E—W gestreckt und nur seine höchsten Teile (z. B. Välkomman 616,4 m ü. M.) liegen oberhalb der Baumgrenze. Der Berggrund ist Gneiß, oft feinkörnig, eurit-artig, streifig und reich an Hornblende, speziell zwischen den Erzen und in ihrer Nähe. Erze und Gneiß zeigen dieselbe Lagerstellung: Streichen in N—W, Fallen 30—70° gegen Süden. An manchen Orten sind Faltungen häufig. Die Erze sind teils Magneteisen, teils Roteisenstein. Obwohl apatitführende Erze vorkommen, ist der Apatit in den Erzen und dem Skarn reichlich vorhanden, kommt oft in besonderen Schichten vor, welche die den Gellivareerzen charakteristische Streifung hervorrufen. Die Erze, besonders das Magneteisen, sind meistens grobkristallinisch von ziemlich lockerem Zusammenhange, wodurch das Erz leicht zerkrümelt. Das Erz, welches schon Anfangs des 17. Jahrhunderts entdeckt wurde, liefert durchschnittlich 70—75 Erzprozente.

Die Vorkommnisse können in vier ungefähr parallele Komplexe geteilt werden:

1. Das große Erzlager;
2. der Hedvig—Erik—Leipzig—Dennewitz—Koskullskullestrich;
3. der Eugenia—Selet—Marystrich und
4. das Kapitänlager.

Das „große Erzlager“ führt sowohl Roteisenstein als Magneteisen, anderen hauptsächlich oder ausschließlich das letztere. 70—80% aller Erze wird durch Tagebau gewonnen. Koskullskulle, welcher an dem Ostende, neben dem Gellivare Erzberge gelegen ist, gehört einer anderen Bergengesellschaft, Freja. Dort wurden in den Jahren 1898—1905 [illegible]997 tons Erze gebrochen, bei Gellivare Erzberg während der Jahre 1887—1893 608 492 tons. Neben 9 Ansichten finden sich eine geologische Karte, 7 Grubenkarten und 2 Tafeln mit Konstruktionszeichnungen der benutzten Transportwagen.

Joh. Ch. Moberg.

). **Venator**, W. — *„Om manganmalmer.“* (Über Manganerze.) Bih. Jernkont. Ann., 1906, S. 313—333, Stockholm.

Auszug aus einem in „Stahl und Eisen“, 1906 erschienenen Aufsatze.

Joh. Chr. Moberg.

). **Stose**, George W. — *„Phosphorus Ore at Mt. Holly Springs, Pa.“* U. S. Geol. Survey, Bull. no. 315, pp. 474—483, 1907.

Describes a deposit of wavellite (aluminum phosphate) in white crystalline, botryoidal masses in white clay, associated with manganese and limonite ores. The white clay is a decomposed hydromica schist. The iron ores occur in colored plastic clays overlying the white clay which are derived from the limestone decomposition. The wavellite is a similar secondary concentration in the clay. The wavellite is mined for phosphorus and is reduced by a secret electrical process. The former methods of the manufacture of phosphorus from bone ash and mineral calcium phosphate are reviewed, and the improvements noted. Author's abstr.

151. Stose, George W. — *„Glass and industry in eastern West Virginia.“* U. S. Geol. Survey, Bull. no. 285, pp. 473—475, 1906.
Author's abstr.

152. Stose, George W. — *„Barite in Southern Pennsylvania and pure limestone in Berkeley County, West Virginia.“* U. S. Geol. Survey, Bull. no. 225, pp. 515—517, 1904. Author's abstr.

153. Nordenskjöld, I. — *„Ytterby fältspathrott.“* (Der Feldspatbruch von Ytterby.) Skand. Tidskr. f. Lervaru- och Stenindustri, 1904. S. 51 bis 53, 65, 66, 85—87, Stockholm, 4 °.

1788 findet man diesen Feldspatbruch zum ersten Male anläßlich des Fundes des Gadolinits in der wissenschaftlichen Literatur erwähnt und später hat er durch seine seltenen Mineralien viele mehr oder minder sicher begründete neue Elemente (Yttrium, Erbium, Ytterbium, Terbium, Gadolinium, Samarium, Scandium, Holmium und Thulium) der Wissenschaft zugeführt.

Ytterby liegt auf Resarön, nördlich von Waxholm. Der Berggrund ist Gneiß, oft in Hornblendegneiß übergehend. In diesem Gneiß befinden sich viele Dioritmassive, welche aber vom Gneiß nicht scharf getrennt sind. Ein mächtiger Dioritstrich durchquert in ESE—WNW verlaufend die ganze Insel und kann auch auf den benachbarten Inseln verfolgt werden. Zwischen diesem Diorit und dem Gneiß kommt oft Pegmatit vor, große Linsen und Drusen bildend. Auf der größten von diesen, welche 15 m lang und 12 m breit ist, ist der Feldspatbruch angelegt. Der Feldspatgang bei Ytterby läßt, obwohl er ziemlich unregelmäßig gebaut ist, einen im großen zonaren Aufbau bemerken. Außen findet man einen feinkörnigen Granit, dessen Korngröße gegen innen zunimmt, dann kommt eine Zone mit Schriftgranit und endlich, ein oder ein paar Meter von der äußeren Grenze, der grobkristallinische Pegmatit mit gut ausgesonderten Bestandteilen. Die vielen seltenen Mineralien, die hier gefunden worden sind, wie Yttrotantalit, Fergusonit, Xenotim, Gadolinit, Orthit, Anderbergit, Arrhenit und Tengerit, kamen alle im oberen, nun ausgebeuteten Teile des Pegmatits vor. Weder nach unten noch an den Seiten sind sie zu Hause und können nunmehr nur in den alten Abfallshaufen („Warphögarne“) aufgesucht werden. Der hiesige Pegmatitgang, welcher große Ähnlichkeit mit den von Brögger beschriebenen Pegmatitgängen bei Moß zeigt, gehört hauptsächlich der Orthoklas-Biotitgruppe an. Insgesamt sind 29 Mineralien hier gefunden.

Joh. Chr. Moberg.

154. Stose, George W. — *„White clays of South Mountain, Pa.“* U. S. Geol. Survey, Bull. no. 315, pp. 322—334, 1907.

The white clay described occurs interbedded with the sediments of South Mountain near Mt. Holly Springs. It usually is seen only in the

completely weathered form and more or less mixed with surface sand, wash, and residual clay from limestone. In mines it is seen to underlie the valley limestone and overlie the Cambrian sandstone of the mountain, which here stands nearly vertical, and passes downward into a hydromica schist. The composition compares with pre-Cambrian volcanic hydromica schists in the mountains, which also weather to white clay, and it is concluded that the sedimentary clays were derived from the alteration and transportation of similar volcanic schists in Cambrian time.

The white clays occur all along the west base of South Mountain and an interior synclinal basin, but are of workable dimensions only in the vicinity of Mt. Holly Springs. In Mountain Creek Valley the deposits are 600 feet thick in places. The operating mines and their methods of mining and refining are described. The refined clay is used chiefly in the manufacture of paper, and other uses are described.

Author's abstr.

Géologie générale. — Allgemeine Geologie. — General Geology.

155. Arrhenius, S. — *„Världarnas utveckling.“* (Weltenentwickelung.) Stockholm, 1906, VIII + 184 S.

Die vulkanischen und seismischen Erscheinungen lassen erkennen, daß das gasförmige, wahrscheinlich meistens aus Eisen bestehende Erdinnere durch eine schmelzflüssige Schicht allmählich in die feste Rinde, die eine mäßige Dicke haben dürfte, übergeht, ohne scharfe Grenzen zwischen den verschiedenen Teilen. Der Eruptionsmechanismus wird so erklärt, daß das Wasser, in den Boden eindringend, höhere und höhere Temperatur annimmt, bis es oberhalb seines kritischen Punktes nur gasförmig existieren kann. Gleichzeitig wächst seine chemische Verwandtschaft, ja die Kieselsäure wird von ihm aus ihren Verbindungen ausgetrieben. Das dabei anschwellende Magma liefert den Kraftbedarf des Eruptionsvorganges. Licht, Wärme und Beschaffenheit der Atmosphäre und ihre Beziehungen zu den Bedingungen der Organismen werden eingehend besprochen. Von spezieller Wichtigkeit ist die Kohlensäure der Atmosphäre. Verf. meint, daß wir, der gegenwärtigen Zunahme des Kohlensäuregehaltes zufolge, einer Periode mit gleichförmigerem (besserem) Klima entgegengehen.

In dem Strahlungsdruck, dessen Existenz und Zusammenhang mit dem Erdmagnetismus und der Elektrizität durch mehrere Beispiele bestätigt wird, findet Verf. eine Kraft, durch welche mikroskopische Partikel, z. B. Sporen niederer Pflanzen, in den Weltraum ausgeschleudert und dann nach anderen Planeten oder sogar Sonnensystemen befördert werden können. Er gibt auch mehrere Gründe an, nach welchen es gar nicht nötig wäre, daß diese ausgeschleuderten Keime ihre Fortpflanzungsfähigkeit dabei verlieren müßten, und huldigt somit gewissermaßen der Lehre von einer Art Panspermie.

Joh. Chr. Moberg.

156. Kreichgauer, P. Dam. — *„Die kritische Temperatur des Eisens und ihre Wichtigkeit für die kosmische Physik.“* Natur und Offenbarung, Münster 1907, Bd. 53, S. 362—371 u. S. 401—408.

Da die kritische Temperatur des Eisens nicht unmittelbar bestimmt werden kann, so sucht der Verfasser sie aus anderen Konstanten des Eisens nach verschiedenen Methoden zu berechnen. Den Wert von vier Methoden

prüft er erst bei anderen Stoffen und wendet sie dann auf das Eisen an. Als kritischen Punkt erhielt er

nach der	I. Methode	4147°	abs.	
„ „	II. „	3869°	„	
„ „	III. „	4098°	„	
„ „	IV. „	3814°	„	bei Gußeisen.
„ „	IV. „	3693°	„	bei weichem Eisen.

Als Mittelwert gilt also 3970° abs. oder 3690° C. Für das Erdinnere ergibt sich daraus der wichtige Schluß: Ist die Temperatur wenigstens 4000° abs., so muß man das Erdinnere als gasförmig bezeichnen, da ja Eisen jedenfalls vorherrscht. Daraus folgt dann die ungewohnte Erscheinung daß eine Flüssigkeit (der Teil des Erdkerns, welcher nicht 4000° Wärme besitzt) auf einem Gase schwimmt. Doch bietet das keine Schwierigkeit, wenn man bedenkt, daß ein Körper von höherem spez. Gewicht immer dann zu Boden sinken muß, wenn er in einer leichteren Umgebung sich befindet, ob er nun fest, oder flüssig, oder gasförmig ist.

Eine andere Folgerung aus dem gasförmigen Zustand des Erdinnern, wie sie aus einem rotierenden Körper sich ergeben muß, nämlich eine vertikale Strömung, verbunden mit einem Abfließen der Wärme nach den Polen hin, ähnlich den Strömungen in unserer Atmosphäre, hat zunächst nur Bedeutung für die physikalische Astronomie und würde z. B. die Sonnenflecken leicht erklären. Aber auch für die Erde und ihre Geschichte oder Zukunft könnte sie in Betracht kommen. P. Steph. Richarz.

157. Stark, M. — *„Formen und Genese lakkolithischer Intrusionen."* Festschr. d. naturw. Ver. a. d. Univ. Wien, 1907, p. 51—66, m. 9 Textfiguren.

Die vom Verf. vorgenommenen Untersuchungen der Euganeentrachyte, deren Natur als tertiäre Intrusionen er bereits in einer früheren Publikation (Mitt. d. naturw. Ver. a. d. Univ. Wien, 1906) dargelegt hat, haben ihn zur Unterscheidung folgender Formen lakkolithischer Intrusionen geführt:

I. Typische Lakkolithen. Diese durch Gilbert in den Henry Mountains nachgewiesenen Intrusivbildungen spielen in den Euganeen eine ganz untergeordnete Rolle (? Lovertin, Gebiet von Fontana fredda).

II. Bei **Hemilakkolithen** (Mt. Cerro bei Este, Mt. Antonio bei Teolo) haben die sonst kuppelförmig aufgewölbten Hangendschichten an einer Seite der Hebung nicht nachgegeben und stoßen daher dort in ihrem ursprünglichen Niveau an die Intrusivmasse an.

III. „Die Vereinigung eines vertikalen Ganges mit einem Lakkolithen, der nur stellenweise am Gang entwickelt ist, oder dicke Gangmassen, die nach Lakkolithenart die anliegenden Sedimente emporgeschleppt haben", werden als **Ganglakkolithen** bezeichnet (Hügel Costanza, Nordostflanke des Mt. Pendise).

IV. Eine lagergangförmige Intrusion, welche an ihrem Ende anschwillt und dabei die Hangendschichten aufwölbt, wird **Rhyolakkolith** genannt (Mt. Rusta bei Faedo, Mt. Castello östlich von Baone).

V. Im Gegensatze zu den eben charakterisierten rein intrusiven Gebilden führte bei den **Eruptionslakkolithen** die Intrusion zu einem Durchbruche der Decke und zu einer Effusion des Magmas

an die Oberfläche (Trachyt von Zovon, ? Mt. Lozzo; Kinjal und Beschtaou bei Piatigorsk im Kaukasus).

Bei der Genese lakkolithischer Intrusionen sind folgende Umstände von Bedeutung:

1. Kieselsäurereiche Magmen neigen infolge ihrer Zähflüssigkeit zur Bildung von Intrusionen, wogegen es den dünnflüssigen basischen Schmelzflüssen eher möglich ist, zur Effusion zu gelangen.
2. Während aus diesen die Gase leicht entbunden werden und dadurch eine bedeutende Explosionskraft der Lava herbeiführen, geben die zähflüssigen sauren Magmen den Gasen wenig Bewegungsfreiheit und besitzen demnach eine geringe Eruptionsfähigkeit.
3. Die Bildung von Intrusionen wird durch die Oberfläche nicht erreichende Spalten,
4. desgleichen durch die Verstopfung der Ausfuhrgänge begünstigt.
5. Aus einem Wechsel von festen und weichen Lagen aufgebaute Schichtenkomplexe erleichtern das Zustandekommen von Intrusionen an der Grenze der inhomogenen Straten.
6. Wird der hydrostatische Druck einer aufgetürmten Lavasäule größer als der seitliche Widerstand, auf den sie stößt, so kann der Schmelzfluß zur Seite gedrückt und intrudiert werden.
7. Durch die bei Eruptionen mitunter explosiv wirkende Verdampfung der in den Schichten enthaltenen Gebirgsfeuchtigkeit können diese voneinander abgehoben werden, ein sicherlich Intrusionen befördernder Vorgang.
8. Als Zuführungsgänge des Magmas der Lakkolithen fungieren, wie Verf. meint, eher Sprungsysteme als einfache Schlote.
9. Die Ursache für die Formentwickelung von Lakkolithen erblickt Verf. hauptsächlich in der Mächtigkeit der Hangendschichten: Während im Coloradoplateau die Eruptivmassen nicht imstande waren, die sehr mächtige Überdeckung zu durchdringen, und so als echte Lakkolithen in der Tiefe erstarrten, haben die relativ dünnen Hangendgesteine in den Euganeen den Trachyteruptionen nur einen schwachen Widerstand entgegengesetzt. Die Schichten wurden hier von dem Schmelzflusse stellenweise zerrissen oder gelüftet (Bildung von Hemi- und Rhyolakkolithen) oder gar durchbrochen, in welchem Falle es zu einer Effusion des Magmas kam (Entstehung der Eruptionslakkolithen). F. Trauth.

158—168. *„Coast erosion and reclamation of tidal lands in the United Kingdom, Royal Commission appointed to inquire into and to report on certain questions. Report I (1, 2).“* fo. London, H. M. Stationery Office, Wyman & Sons, agents. 5; 6 + 516 pp., 1907, Price Pt. 1 1 d; Pt. 2: 8 s 9 d.

These form the first Report, together with accompanying Minutes of Evidence and Appendices. This volume deals with England and Wales only. According to the evidence of the Ordnance Survey, during the past twenty years or more, there has been an actual gain of land of 30752 acres. The evidence laid before the Commission shows that the more important increase has been on the coasts of Yorkshire, Lincolnshire, Sussex and Hampshire. On the other hand, serious erosion has occurred between Bridlington and Spurn Head, Yorkshire, and there has also been general erosion on the coast of Suffolk, especially about Southwold and Lowestoft,

also on the North-east coast of Norfolk, on the coast of Essex and Kent, at Rottingdean in Sussex, at Freshwater in the Isle of Wight, in the vicinity of Poole Harbour and Lyme Regis in Dorset, and at Watchet in Somerset.

The following appendices are of geological interest:

159. X. A. *„Memorandum on the geological conditions affecting the coasts of England and Wales, with special reference to the coast line from Lynn to Wells (Norfolk), and from Yarmouth to Eastbourne (Suffolk, Essex, Kent, and Sussex).“* By W. **Whitaker.**

160. X. B. *Chronological list of works relating to Coast-erosion, Coast-accretion, and Coast-deposits of England an Wales.“* By W. **Whitaker.**

161. XII. A. *„Memorandum on ‚Coast Erosion‘ reprinted from the ‚Geographical Journal‘ for November, 1906.“* By C. **Reid.**

162. XII. B. *„Memorandum on the geological conditions affecting the Coasts of Holderness, Lincolnshire and Norfolk, the South Coast generally, and the coasts of Cornwall and North Devon.“* By C. **Reid.**

163. XIII. *„Notes on erosion at certain places on the coasts of Northumberland und Durham.“* By G. A. L. **Lebour.**

164. XIV. *„Statement as to the geological conditions affecting the coast line from Exmouth to Plymouth.“* By R. H. **Worth.**

165. XIX. a) *„Tables showing rates of erosion on various parts of the Holderness coast.“*

b) *„Table giving certain details as to erosion, &c., on the East coast generally.“*

c) *„Table showing the growth or diminution of headlands on the East-coast.“* By E. R. **Matthews.**

166. XXII. *„Physiography of the coast between Rhyl and Gosforth.“* By T. Mellard **Reade.**

167. XXIII. *„Return from local authorities, &c., in England and Wales giving certain information with regard to erosion and accretion in their respective districts.“*

168. XXVIII. *„A history of sea-defences at Southwold, Suffolk.“* By E. R. **Cooper.** C. V. C.

Tremblements de terre. — Erdbeben. — Earthquakes.

169. Stolpe, P. — *„Beobachtungen in Upsala bei dem Erdbeben am 23. Oktober 1904.“* Bull. Geol. Inst. Upsala, 6 (1902—03), S. 200 bis 213, 1905.

Nach dem Seismometer auf dem Astronomischen Observatorium hat die erste Erschütterung um 11 Uhr 29 Min. 3 Sek. vormittags stattgefunden. Von 118 verschiedenen Quellen wurden Mitteilungen erhalten, welche nach kritischer Durchmusterung und Vergleichung folgende Schlüsse zu erlauben scheinen. Das Erdbeben, dessen Epicentrum wahrscheinlich an der Westküste Schwedens, somit ziemlich weit von Upsala lag, wurde hier als undulatorisch wahrgenommen, anfangs kräftig, nachher erst abnehmend, dann zu einem Maximum wachsend. Das Ganze spielte sich in ungefähr 8 bis 30 Sekunden ab. Auf dem Wasserspiegel des Baches Fyris wurden kleine Wellen beobachtet; betreffs Schallerscheinungen weichen die Angaben weit

von einander ab; Möbel wurden bewegt, Uhren in ihrem Gang gestört. Die Richtung der Bewegung war nach den Angaben teils von SW nach NE, teils von NW nach SE. Verf. meint nun, weil diese Richtungen mit den Richtungen der Straßen genau zusammenfallen, daß die Bewegung hauptsächlich von W nach E gegangen ist, und zwar mit einer Ablenkung nach N in den nordwestlichen und nach S in den südöstlichen Stadtteilen. Die wechselnde Art des Bodens (festes Gestein, Schotter und Tonschichten), scheint keinen Einfluß gehabt zu haben. Joh. Chr. Moberg.

Vulcanisme. — Vulkanismus. — Vulcanicity.

170. Mercalli, G. — *„Escursioni al Vesuvio."* Dall' Appermino merid., anno III, no. 1, p. 4. Napoli 1901.

L'A. riferisce in questa nota sulle escursioni fatte al Vesuvio nei mesi successivi al settembre 1900. Dopo breve sosta nell' ottobre, il dinamismo del cratere andò crescendo in principio di novembre raggiungendo una grande violenza verso la metà del mese. In una escursione fatta alla cima del Vesuvio il 20 novembre l'autore potè osservare le esplosioni che si succedevano, le più violente ogni 8 e 10 minuti e le mediocri ad intervalli di pochi secondi.

Ad ogni scoppio delle più violente si formava il pino vulcanico dapprima nerastro per i massi, le scorie, i lapilli, che lanciava in alto e poi rosso per le scorie incandescenti e i pezzi di lava pastosa lanciati all' altezza di 300 a 400 metri. Osservò pure le modificazioni subite dall' interno del cratere del 1895; il conetto interno già descritto si era inalzato di parecchi metri. Vi apparivano due bocche eruttive nell' interno, una delle quali dava esplosioni stromboliane normali e l'altra esplosioni più violente.

Tali esplosioni continuarono per tutto il novembre e gran parte del dicembre, inalzando il cono in modo da modificare la forma della cima del Vesuvio e da aumentarne l'altezza.

Nel successivo gennaio 1901 l'autore salì sulla nuova cupola lavica dalla parte di levante dove erano avvenuti gli ultimi efflussi lavici nell'agosto 1899, per verificare se quelle lave, ferme da 17 mesi, conservassero un certo grado di calore.

Mentre le parti basse eransi raffreddate, negli spiragli esistenti presso le pseudobocche d'efflusso suddette costatò una temperatura di 185°. Anzi, introdotti in essi dei fili di zinco, si fondevano dimostrando una temperatura superiore a 412°.

Le fumarole ad alta temperatura non emettevano nè acidi nè vapore acqueo, ma gas e vapori inodori che lasciavano incrostazioni di cloruri alcalini, mentre quelle a temperatura più bassa davano reazioni acide.

Escluso che l'alta temperatura, che queste lave conservano, dipenda da communicazioni gassose col canale centrale, l'autore crede doversi ammettere collo Scacchi che essa sia dovuta in gran parte al compensarsi del calorico perduto per irradiazione, con quello che si va svolgendo lentamente per effetto della cristallizzazione, non essendo del resto sufficiente la poca conducibilità della lava a spiegare la persistenza dell' alta temperatura osservata.

In una figura riprodotta da fotografia viene rappresentato un piccolo cono formatosi sulla cupola lavica per sollevamente della crosta, spinta dall'ultima colata di lava e dove sono concentrati tutti gli spiragli nei quali si

osserva la temperatura più elevata. Essi corrispondono a piccoli infossamenti che dimostrano che la lava nel raffreddarsi si ristringe anzichè rigonfiarsi come suppose lo Stübel nel suo lavoro: Die Vulcanberge von Ecuador. Vinassa de Regny.

Hydrologie. — Hydrologie. — Hydrology.

171. Grover, N. C. and R. H. **Bolster**. — *„Hydrography of Virginia."* Virginia Geol. Surv., Geol. Ser., Bull. No. 3, 233 pp., 10 pls., 1906.

The report deals very fully with the drainage basins of the State which are considered in order from north to south. For each basin there is given, as far as available, a detailed description which includes data in regard to slope, and a profile, records of river stages, estimates of flow, rainfall data, and other information. J. M. Nickles.

172. Stose, George W. — *„Water resources of the Chambersburg and Mercersburg quadrangles."* U. S. Geol. Survey Water-Supply and Irrigation Papers, no. 110, pp. 156—158, 1905. Author's abstr.

173. Ellis, E. E. — *„Occurrence of water in crystalline rocks."* U. S. Geol. Survey, W.-S. and Irr. Paper no. 160, p. 19—28, 1906.

The paper describes the occurrence of water in the crystalline rocks of Connecticut. J. M. Nickles.

174. Lee, W. T. — *„Geology and water resources of Owens Valley, California."* U. S. Geol. Survey, Water-Supply and Irrig. Paper no. 181, 28 pp., 6 pls., 1906.

The geological part of the report includes an account of the stratigraphy, the volcanic features, and the history of the region and development of the valley. The conditions existing in the valley favoring artesian water as developed by well records are described, also the precipitation, evaporation, and temperature determined from observations. From data derived from the lakes in the area and other considerations the conclusion is reached that the climate is not becoming more arid as some have supposed. J. M. Nickles.

175. Richardson, G. B. — *„Underground water in the valleys of Utah Lake and Jordan River, Utah."* U. S. Geol. Survey, Water-Supply and Irrig. Paper, no. 157, 81 pp., 9 pls., 1906.

The report includes an account of the geology, climate, and drainage of the area. The occurrence, character, and availability of the underground waters form the bulk of the report. Data regarding the wells in Jordan River and Utah Lake valleys are given in tabular form.

J. M. Nickles.

176. Crider, A. F. and L. C. **Johnson**. — *„Summary of the underground water resources of Mississippi."* U. S. Geol. Survey, W.-S. and Irrig. Paper, no. 159, 86 pp., 6 pls., 1906.

A rather full account of the stratigraphy of the State precedes a general discussion of the underground-water horizons and an account of the availability of the underground-water supply by counties and data in tabular form regarding the wells. Selected records of wells are given to show the character of the strata penetrated by wells in various parts of the State. J. M. Nickles.

177. **Stose**, George W. and George C. **Martin**. — *„Water resources of Pawpaw and Hancock quadrangles, West Virginia, Maryland, and Pennsylvania.“* U. S. Geol. Survey Water-Supply and Irrigation Papers, no. 145, pp. 58—63, 1905. G. W. Stose.

Géologie régionale. — Regionale Geologie. — Regional Geology.

178. **Richarz**, P. Steph. — *„Der südliche Teil der Kleinen Karpathen und die Hainburger Berge.“* Jb. der k. k. geol. Reichsanstalt Wien, Bd. 58, 1908, S. 1—48.

Die jüngste Bearbeitung der Kl. Karpathen beschränkte sich auf den sedimentären Teil. Der kristall. Kern blieb fast ganz unberücksichtigt. Vorliegende Arbeit soll somit eine Ergänzung jener Untersuchungen bilden.

Die Hauptmasse des kristall. Kernes ist Zweiglimmergranit, mit einem Oligoklas von 20% An. Meist ist der Granit stark zertrümmert und zersetzt. Bei letzterem Vorgang wird der Plagioklas serizitisiert, der Biotit grün gefärbt und zuletzt ausgebleicht, unter Ausscheidung von Klinozoisit und Epidot. Chloritbildung ist selten. „Granitgneiße“ sind die Endprodukte dieser Zertrümmerung und Zersetzung. Die Schieferstruktur kommt dadurch zustande, daß der aus dem Plagioklas gebildete Serizit sich in Schnüren anordnet, welche unter sich parallel und zur Druckrichtung senkrecht stehen. An Verwerfungsklüften tritt die Umwandlung des Granites in „Gneiß“ durch Zertrümmerung und Zersetzung besonders deutlich hervor.

Pegmatite, deren Plagioklas meist reiner Albit ist, sind sehr häufig und bilden mächtige Gänge. Aplite sind viel seltener. Von basischen Ausscheidungen ist ein massiger Quarzdiorit schon seit den fünfziger Jahren bekannt.

Der Granit ist sicher intrusiv, denn am Westrand sendet er zahlreiche Pegmatitgänge in das Nebengestein. Dieses Nebengestein ist meist Glimmerschiefer mit Granat und Staurolith, einigemale auch Gneiß, d. h. mit granitischem Material imprägnierter Schiefer. Die Glimmerschiefer verlieren in größerer Entfernung vom Granit die Pegmatitgänge. An ihre Stelle tritt Quarz; die Schiefer sind dann weniger stark umgewandelt und gehen allmählich in Phyllit über. In diesem finden sich ebenfalls Quarzadern parallel der Schichtung und Fältelung; quer dazu verläuft eine jüngere Klüftung, welche man bis jetzt für Schichtung gehalten und so das Profil unnötigerweise kompliziert hatte. Gneiße, Glimmerschiefer, Phyllite sind sämtlich kontaktmetamorph umgewandelte Tonschiefer. Dafür sprechen: 1. Die Pegmatitgänge, welche etwa 300 m vom Granitmassiv sich entfernen. 2. Die Abnahme der Metamorphose mit der Entfernung vom Granit; 3. ein Kalksilikathornfels, welcher neben hochmetamorphen Glimmerschiefern gefunden wurde. Es besteht dieser Hornfels der Hauptsache nach aus Diopsid und Klinozoisit und zeigt sowohl Pflaster- als Siebstruktur. Er dürfte aus einem dolomitischen Mergel sich herleiten lassen.

Das Alter der umgewandelten Schiefer ist wahrscheinlich devonisch oder karbonisch. Die Intrusion der Granite wurde bis jetzt als präpermisch betrachtet. Verfasser glaubt es aber zum wenigsten sehr wahrscheinlich machen zu können, daß sie postliassisch ist, weil Liaskalke metamorphosiert sind und gerade dort am stärksten, wo der Granit dem Kalk am nächsten rückt.

Im Anhang werden kurz die Resultate petrographisch-geologischer Untersuchungen im Leitha- und Rosaliengebirge und im Wechsel angeführt, um so die Beziehungen zwischen Karpathen und Alpen klarzulegen. Was man dort bis jetzt als „Hornblendegneiße" bezeichnete, sind Amphibolite, und diese kontaktmetamorph umgewandelte Diabase, wie einerseits die Übergänge vom typischen Diabas zum Amphibolit, anderseits die fast immer vorhandenen Aplitgänge zeigen. Die „Zweiglimmergneiße" der Literatur sind zum Teil richtungslos körnige Granite, zum Teil Albitgneiße, d. h. umgewandelte Sedimente, welche wahrscheinlich granitisches Material aufgenommen haben. Der Granit hat, wie Pegmatitgänge zeigen, Schiefer durchbrochen und umgewandelt. Damit wird die bis jetzt übliche Stratigraphie des „Urgebirges", jener letzten Ausläufer der Zentralalpen, — Hornblendegneiße, schiefrige Bildungen, Zweiglimmergneiß — auf den Kopf gestellt. Verf. spricht den Gedanken aus, daß vielleicht sämtliche Bildungen eine metamorphosierte Fazies des Grazer Paläozoikums darstellen könnten.

Zum Schluß werden die Beziehungen zwischen Alpen und Karpathen besprochen, welche in der Tat sehr enge sind. Ref. d. Verf.

179. Branca, W. und E. **Fraas**. — *„Die Lagerungsverhältnisse Bunter Brekzie an der Bahnlinie Donauwörth—Treuchtlingen und ihre Bedeutung für das Riesproblem."* Abh. d. k. Preuß. Akad. d. Wiss., 1907, S. 1—56, 1 Taf. Nebst einem Beitrage von W. Schütze.

Im Südosten des vulkanischen Rieses von Nördlingen ist unter großen Schwierigkeiten eine neue Bahnlinie gebaut worden, die von Donauwörth nach Treuchtlingen und weiter nach Nürnberg führt. Sie läuft über die Hochfläche der fränkischen Alb und schließt in mächtigen, tiefen und langen Aufschlüssen die Gesteinsmassen auf, welche dort die oberen Schichten der Alb bilden. Die Ergebnisse dieser Aufschlüsse sind im höchsten Grade überraschend. Während man erwarten sollte, dort oben die oberen Schichten des Malm, überdeckt z. T. von diluvialen Lehmbildungen zu finden, zeigt sich ein völlig anderes Bild: Die ganze Oberfläche der Alb besteht aus einer gewaltigen Anhäufung „Bunter Brekzie"; d. h. eines wirr struierten Gemenges teils riesiger Schollen und Fetzen, teils kleinerer Stücke aller Keuper- und Juraschichten, unter Umständen auch altkristalliner und tertiärer Gesteine.

Es ist zweifellos, daß diese ungeheuren Massen einst in dem Gebiete des heutigen Rieskessels entstanden und daß sie von dort her über die Albhochfläche überschoben worden sind; daß sie also völlig ident sind mit den Massen Bunter Brekzie, welche im Westen des Rieskessels oben auf der Albhochfläche der Alb liegen.

Die Verff. hatten in ihren mehrfachen Arbeiten über das vulkanische Ries Bunte Brekzie sowie auch ganze Berge scheinbar anstehenden Malms als überschobene Massen dargestellt, die durch vulkanische Kräfte über die Albhochfläche geschoben worden sein. Dabei sei unter ihnen einmal der anstehende Malm in vollendet pseudoglazialer Weise geglättet und geschrammt worden; und es sei zugleich eine einer Grundmoräne täuschend ähnliche wirre, lehmig-sandige Masse mit zahlreichen gekritzten ehemaligen Geröllen über diesem geglätteten Malm und unter den überschobenen Massen entstanden. Eine glaziale Entstehungsweise oder auch nur glaziale Mitwirkung bei der Bildung dieser Überschiebungen wie der pseudoglazialen Erscheinungen hatten die Verff. verneint.

Das Studium der im Südosten des Rieskessels auf der Albhochfläche neu aufgeschlossenen überschobenen Massen wirft nun nach mehrfacher Richtung hin helles Licht auf bisher dunkle Punkte der Riesgeologie.

Ein gewichtiger Einwurf gegen die von den Verff. vertretene Deutung der Riesphänomene bestand darin, daß in den Überschiebungsmassen obermiozäne, aus dem Innern des Rieskessels angeblich stammende Tertiärgesteine gefunden seien, womit die Annahme eines glazialen Transportes der Bunten Brekzie unabweisbar sei. Denn da der Rieskessel überhaupt erst infolge der vulkanischen Ereignisse sich gebildet habe, so könnten unmöglich Gesteine, die nun erst in seinem Innern sich ablagerten, bereits in Überschiebungsmassen geraten sein, die schon lange vorher, schon durch die vulkanischen Ereignisse aus dem Gebiete des heutigen Rieses auf die Albhochfläche geschoben sein sollten.

Gegenüber diesem schwerwiegenden Einwurfe lehrt nun das Studium der Tertiärgesteine, die in den Aufschlüssen der neuen Bahnlinie gefunden und ihrem Alter nach von Dr. Schütze und Prof. Oskar Böttcher bestimmt wurden, das folgende:

Es zeigt sich, daß

1. alle diese Tertiärgesteine nicht etwa aus dem Innern des Rieskessels, sondern von der Höhe der Alb herrühren, wo sie wohl z. T. in Form von Spaltenausfüllungen gebildet wurden, und daß
2. ein Teil dieser Gesteine überhaupt oligozänen Alters, also lange vor der Rieskatastrophe gebildet ist, ein anderer Teil zwar „wahrscheinlich“ obermiozänen Alters ist, aber dann wohl dem älteren Abschnitte des Obermiozän angehört, also einer Zeit, die den vulkanischen Ereignissen im Riese ebenfalls, wenn auch nur kurz, vorher ging. Damit wird jener für einen glazialen Transport der Bunten Brekzie sprechende gewichtige Einwand widerlegt.

Aber auch ganz allgemein erweist sich nun auf Grund dieser neuen Aufschlüsse die Annahme eines glazialen Transportes der überschobenen Massen als völlige Unmöglichkeit. Bisher kannte man nur im W des Rieses die E—W verlaufenden Schrammen unter den überschobenen Massen. Jetzt sind sie auch im SE des Rieses bloßgelegt worden und es ergibt sich dadurch, daß sie radial vom Rieskessel ausstrahlen. Dieses Radiale der Schrammung aber ist nur vereinbar mit einer vulkanistischen Erklärung der Ereignisse, unvereinbar dagegen mit einer glazialen; d. h. in diluvialer Zeit hat ein Riesberg gar nicht mehr bestanden, von dem ein radiales Abfahren etwa hätte stattfinden können.

Ein anderer schwerer Einwurf gegen die von den Verff. gegebene Deutung fußte darauf, daß die überschobenen Massen isoliert, bis zu mehr als 10 km weit vom Riesrande entfernt auf der Alb lägen. Notwendig müsse doch ein Arm, der sie dorthin geschoben habe, vorhanden gewesen sein; er fehle jetzt; er könne daher nur gedacht werden in Gestalt von Eis, welches eben später weggeschmolzen sei. Jetzt zeigt sich aber, daß in Wirklichkeit der Arm nicht fehlt; d. h. es zeigt sich, daß die Alb rings um den Rieskessel herum mit mächtigen Massen von Bunter Brekzie überdeckt ist, welche unter einer Hülle von lehmiger Albüberdeckung begraben und verborgen liegen. Die überschobenen Massen liegen also in Wirklichkeit meist gar nicht isoliert, fern vom Riesrande, sondern reichen kontinuierlich bis an diesen Rand hin, soweit sie nicht etwa durch Erosion entfernt sind.

Auch auf das im Süden des Rieskessels gelegene sog. „Vorries“ und auf die Granite, die dort oben auf der Albhochfläche in ausgedehnten Massen liegen, werfen diese neuen Aufschlüsse der Bahnlinie ein helles Licht. Aus einer ganzen Anzahl von Gründen mußten die Verff. bisher das Vorriesgebiet als gebildet durch anstehenden Malm ansehen und die Granite als Explosionsprodukte, die aus der Tiefe herauf gepreßt seien. Demgegenüber wird nun aber wahrscheinlich, daß das ganze Vorriesgebiet nicht anstehender Malm, sondern überschoben, wurzellos ist, womit natürlich auch die Granite des Vorrieses sich wahrscheinlich als überschoben ergeben. Auf solche Weise wird dem Vorriese das Fremdartige, welches es gegenüber dem Riese zu besitzen schien, genommen.

Die Lagerungsverhältnisse im SE des Rieses erweisen sich nun als das vollkommene Spiegelbild der im W des Rieses herrschenden. Gleiches aber gilt, wie schon gesagt, wohl auch von dem im S des Rieses gelegenen Teile des Vorrieses. Mit anderen Worten: Rings um das Ries herum erscheint mehr oder weniger alles wurzellos, überschoben. Da, wo man anstehenden Malm, verhüllt durch die diluviale Lehmdecke, vor sich zu haben glaubt, steht man in Wirklichkeit vor überschobenen Malmbergen und vor riesigen Massen Bunter Brekzie.

Die Überschiebungsfläche aber war vermutlich eine wellige, entsprechend der sehr verschiedenen Tiefe der Denudation in diesen Gebieten. Die Verff. hatten schon in ihren früheren Arbeiten darauf hingewiesen, daß bereits vor der Rieskatastrophe in diesen Gegenden eine starke Erosion stattgefunden hatte, welche tief in das Riesgebiet eingegriffen hatte. Nun zeigt sich, daß auch im Vorriesgebiete die Denudation stark gearbeitet hatte. Aus dem Chaos der auf dieses Gebiet überschobenen Massen mögen aber immerhin auch anstehende Malmberge hervorragen, so daß dicht nebeneinander überschobene und anstehende Massen des Malm sich finden mögen.

So zeigen sich also diese neuen großen Aufschlüsse im Südosten des Rieskessels von weitgehender Bedeutung für die Entzifferung des Riesproblems. Unter diesen Umständen halten die Verff. es für nötig, nochmals zu prüfen, ob die von ihnen gegebene Erklärung der Ursache der Riesphänomene auch jetzt noch zu Recht bestehen kann, oder ob sie etwa zu modifizieren ist. Nach den Verff. ist der Vorgang der gewesen, daß zunächst eine große Intrusion — ob man sie als Lakkolith bezeichnen will oder anders ist nebensächlich — in der Tiefe unter dem Riesgebiete sich vollzogen hat, wodurch dieses Gebiet aus der Albhochfläche herausgebrochen und emporgepreßt wurde. Von diesem Riesberge glitten dann die zerrütteten Granit-, Keuper- und Juragesteinsmassen ab, teils infolge eigener Schwere, teils unter dem Antriebe einer heftigen Explosion, und fuhren radial ringsum über die Hochfläche der Alb, auf der sie jetzt als überschobene Malmberge und als „Bunte Brekzie“ liegen. Zugleich entstand unter ihnen auf dem anstehenden Malm die pseudoglaziale Glättung und Schrammung, welche letztere radial auf das Rieszentrum zuläuft, und die grundmoränenartige Bildung mit den gekritzten Geröllen. Später wurde dann durch Einsturz der Rieskessel gebildet und durch Erosion weiter ausgearbeitet.

Man könnte nun die Frage aufwerfen, ob nicht eine Explosion allein, ohne vorhergehende Aufpressung durch eine Intrusion, bereits genügen würde, um die Rieskatastrophe zu erklären; und die bekannte Explosion des Bandai San mit ihren gewaltigen Wirkungen könnte als Beweis dafür angeführt werden. Das wäre indessen ein Irrtum; denn diese Explosion

fand ja gerade auf einem Berge, dem Bandai San, statt. Ohne diesen Berg, nur in der Ebene stattfindend, hätte sie niemals einen auch nur annähernd so gewaltigen Transport von Gesteinsmassen bewirkt haben können. Eine Explosion in der Ebene soll allerdings dann, wenn sie ganz flach unter der Oberfläche stattfindet, einen sehr starken, tangentialen Schub ausüben, indem die Massen auf ganz sanft ansteigender Fläche zunächst emporgeschoben werden und dann horizontal weiterfliegen. Bei dem Riese aber hat ein solcher Fall gewiß nicht vorgelegen: Einmal hätte hier der Explosionsherd keineswegs so sehr flach liegen können; denn man muß ihn unter dem Keuper suchen. Zweitens aber müßte man dann in der Umrandung des Rieses überall eine sehr sanfte Anstiegfläche finden, und im Gegenteil hierzu zeigt sie überall einen ganz steilen Absturz.

So stellen sich der Annahme, allein eine Explosion habe die Riesphänomene bewirkt, die größten Schwierigkeiten entgegen, die aber sofort verschwinden, sobald man vorherige Hebung durch eine Intrusion, einen Lakkolith, mit in Rechnung setzt. Dazu kommt, daß ja der Granit im Riese tatsächlich trotz des Einsturzes immer noch um ca. 200 m zu hoch liegt, also gehoben ist; daß ebenso im analog entstandenen benachbarten Steinheimer Becken, wie die Verff. dartaten, eine ganz zweifellose Hebung offen vor Augen liegt; und daß Hausmann aus den magnetischen Störungen im Riese auf das Vorhandensein eines solchen Lakkolithes in der Tiefe schließen konnte. Branca.

180. Strübin, K. — *„Mitteilungen über die bei der Herstellung eines Schachtes beim Bahnhof Pratteln durchfahrenen geologischen Schichten.“* Tätigkeitsber. Nat. Ges. Baselland (Jg. 1904—1906), Liestal bei Basel, 1907, S. 93—94.

Bei der Anlage des Schachtes fanden sich von oben nach unten folgende Schichten vor: Rheingeschiebe und Sand (Niederterrasse) 27,1 m, dann gelbliche Dolomite mit Myophoria Goldfussi, Alb., Schiefertone mit Estheria minuta, Dolomit mit Bonebed. (Lettenkohle), des weitern hellgelblicher Dolomit mit Hornsteinen (Trigonodusdolomit). Die Tiefe des Schachtes betrug 38 m. Bei 34 m Tiefe stand das Grundwasser.

Ref. d. Verf.

181. Strübin, K. — *„Geologische Beobachtungen im Rheinbett bei Augst.“* Tätigkeitsber. Nat. Ges. Baselland (Jg. 1904—1906), Liestal bei Basel, 1907, S. 97—100, mit 2 Taf.

Nach den beiderseits des Rheines und im Strom ausgeführten Bohrungen bei Augst ist die mutmaßliche geologische Lagerung der Schichten folgende: oberhalb der Einmündungsstelle der Ergolz in den Rhein steht mittlerer Muschelkalk an. Darüber liegt die stromabwärts einfallende Sedimenttafel des Hauptmuschelkalkes und des Trigonodusdolomites. Letzterer stößt infolge einer Verwerfung gegen Keuper ab. Der Keuper wurde durch Bohrungen ermittelt; er stellt einen kleinen Grabenbruch dar, der flußabwärts wieder an Trigonodusdolomit oder Lettenkohle grenzt (vgl. Tafel IV und V der oben angeführten Arbeit).

Ref. d. Verf.

182. Klemm, G. — *„Bericht über Untersuchungen an den sogenannten ‚Gneißen‘ und den metamorphen Schiefern der Tessiner Alpen. IV.“* S.-B. d. Kgl. Pr. Ak. d. Wiss. z. Berlin, 1907, XII, S. 245—258.

Der Verf. bespricht zuerst die Beziehungen des Granites der Pizzo-Rotondogruppe zu den Gesteinen des Bedrettotales und kommt zu dem

Schlusse, daß dieser Granit dem Hauptgestein der Tessiner Alpen gegenüber die Rolle eines jüngeren Nachschubes spielt. Sodann schildert er die Verhältnisse, die im Südflügel des „Tessiner Sattels" herrschen und glaubt innerhalb desselben einen Fazieswechsel annehmen zu müssen. Bezüglich des in allen Sammlungen verbreiteten „Paragonitschiefers" mit Disthen und Staurolith von der Alpe Sponda wird der Ansicht Weinschenks beigetreten, welcher dies Gestein als eine Art Pegmatit auffaßt.

Südlich von Bellinzona, wo sich zwischen dem Tessiner Granit und den Sedimenten des „Amphibolitzuges von Ivrea" eine prachtvolle, z. T. aplitisch entwickelte Injektionszone ausgebildet hat, konnte der Verf. eine wichtige tektonische Linie, wohl die westliche Fortsetzung der „Tonale-Linie", nachweisen. Sie trennt die Schiefergesteine des „Seegebirges" von denen des Tessiner Massivs und längs ihrer herrscht eine gewaltige Zertrümmerung aller Gesteine.

Zum Schluß betont der Verf. nochmals, daß der Tessiner Granit ein jungtertiäres Alter besitzen muß und glaubt seine Intrusion mit den gebirgsbildenden Vorgängen in Zusammenhang bringen zu müssen, welche die Entstehung der großen Überschiebungsdecken verursachten.

Ref. d. Verf.

183. Becke, F. u. **Uhlig**, V. — *„1. Bericht über petrographische und geotektonische Untersuchungen im Hochalmmassiv und in den Radstätter Tauern."* Aus: Sitzungsber. d. k. k. Akad. d. Wiss." 45 S. Wien, A. Hölder 1906. 8⁰. M. 1.30.

184. Becke, F. u. **Uhlig**, V. — *„Erster Bericht über petrographische und geotektonische Untersuchungen im Hochalmmassiv und in den Radstädter Tauern."* S.-B. d. k. k. Akad. d. Wiss., Wien, Bd. CXV, Jg. 1906, S. 1695—1739.

1. Das nordwestliche Randgebiet des Hochalmkerns. Von F. Becke.

Auch für den östlichen Teil der Hohen Tauern ist der Gegensatz zwischen Zentralgneiß und Schieferhülle das bestimmende Moment des Gebirgsbaues. Ersteren betrachtet Verf. als ein geschiefertes Intrusivgestein, das die umgebende Schieferhülle aufgewölbt und teilweise zerrissen hat. In diesem östlichen Teil der Hohen Tauern bestehen zwei oberflächlich gesonderte Intrusivkerne, die, in der älteren Literatur als Zentralmasse des Ankogel und des Hochnarr geschieden, von dem Verf. als Hochalmkern resp. Sonnblickkern bezeichnet werden. Die Gesteine beider Intrusivmassen sind nicht gleichartig, sondern setzen sich aus verschiedenen, wahrscheinlich aus der Differenzierung desselben Stammagmas hervorgegangenen Abarten zusammen.

Von Varietäten des Gesteins werden unterschieden und beschrieben: Granitgneiß, Forellengneiß, Syenitgneiß, Tonalitgneiß und porphyrartiger Granitgneiß. Von basischen Ausscheidungen finden sich in ihnen dioritische bis lamprophyrische Gesteine, von sauren Bildungen Aplit, Pegmatit und Quarzgänge und -linsen. — Die äußeren Partien des Zentralgneißes werden stellenweise aplitisch und sind zumeist stärker geschiefert.

Die Schichtung des Gesteins bietet scheinbar das Bild einer flachen Antiklinale, ist aber eher als halbdomförmig zu bezeichnen. Neben der Bankung und Schichtung zeigt sich eine steile Klüftung, besonders im Streichen N 15—30⁰ E bei meist steilem SE- resp. seigerem oder steilen NW-Fallen. Mit dieser Richtung fällt übrigens auch das Streichen der wichtigeren Erzgänge zusammen. Weniger beständig ist eine weitere

etwa E-W verlaufende Kluftrichtung. Streckungserscheinungen treten nur lokal auf.

Die den Zentralgneiß umgebende Schieferhülle gliedert sich wie im Zillertal in eine untere, aus ursprünglich klastischen, wesentlich kalkfreien Sedimenten bestehende Stufe, der größere kompakte Kalkmassen eingelagert sind, und in eine obere Sedimentärstufe mit mehr verteiltem Kalkgehalt und mit Einlagerungen von Grünschiefern. Die Gesteine der unteren Stufe bestehen hauptsächlich aus Glimmerschiefern, Quarziten und Marmoren, namentlich letztere bilden einen gut und weit verfolgbaren Horizont; an dem Aufbau der oberen Stufe beteiligen sich Kalkglimmerschiefer, Kalkphyllite und Grünschiefer, seltener sind kleine Marmorlager, recht häufig dagegen auch Quarzite. Über der Schieferhülle folgen dann Serizitquarzite und mesozoische Sedimente, über die sich Verf. jedoch an dieser Stelle nicht weiter ausspricht. Eine Identifizierung der Marmorlager der unteren Stufe der Schieferhülle mit den mesozoischen Schichtgesteinen der Radstätter Tauern lehnt er gleichfalls ab.

Im einzelnen bespricht er weiterhin die Abgrenzung der Schieferhülle gegen den Hochalmkern, wobei alle Beobachtungen erweisen, daß der Hochalmgneiß zur Schieferhülle sich als intrusiv erweist. Eine stoffliche Beeinflussung des Intrusivgesteins durch den Marmor hat nicht stattgefunden.

Weiterhin beschreibt Verf. den Schieferzug zwischen Sonnblickkern und Hochalmkern. Die Schichten zeigen Anzeichen einer synklinalen Lagerung. Der Kontakt zwischen Hochalmgneiß und Schiefer ist konkordant, stellenweise tritt eine Wechsellagerung von Glimmerschiefer und Gneiß auf, wobei letzterer im Korn feiner wird und eine Zunahme der serizitischen Schieferung eintritt. Noch deutlicher ist das Intrusivverhältnis am Kontakt gegen den Sonnblickgneiß. Dem Glimmerschiefer sind zahlreiche dünne, aplitische und auch basische, amphibolitische Lager eingeschaltet. Die Grenzlagen selbst sind intensiv gefaltet. Wahrscheinlich ist die synklinale Einfaltung der Schiefer gleichzeitig mit oder in unmittelbarem Anschluß an die Intrusion erfolgt.

Gegen den Zentralgneiß hin zeigen allerorts die Gesteine der Schieferhülle ein gröberes kristallinisches Gefüge und auch gewisse Unterschiede in der mineralogischen Zusammensetzung. Die Struktur zeigt die Einwirkung starker Pressung, die nicht nur die Gesteine der Hülle sondern auch das Intrusivgestein selbst betroffen hat. Im Gegensatz zu Weinschenk bestreitet Verf. hier dessen sog. Piëzokontaktmetamorphose und Piëzokristallisation, namentlich die primäre Bildung von Klinozoisit und Chlorit. An Stelle einer von außen wirkenden Pressung nimmt Verf. an, daß sie vielmehr vom Intrusivkörper selbst ausgegangen sei senkrecht zur Oberfläche und unter einer Gegenwirkung durch Belastung.

2. Aus dem mesozoischen Gebiete der Radstätter Tauern. Von V. Uhlig.

In dem Gebiet zwischen Tweng, Ober- und Untertauern treten abgesehen von Gesteinen der Schieferhülle auf: Serizitquarzite und Schiefer, Diploporendolomit, Pyritschiefer und Jurakalk. Die Gesteine der ersten Gruppe sind fossilfrei, finden sich aber stets mit der fossilführenden Trias vereint, und sind daher wohl dieser zuzurechnen, wahrscheinlich der unteren Trias oder dem Perm und der unteren Trias. F. Frechs Lantschfeldquarzite, die diesen entsprechen, und die sog. Radstätter Quarzite, die von ihm und Vacek als archäisch angesehen werden, sind wahrscheinlich ident. — Der Diploporendolomit entspricht den zentralalpinen Diploporendolomiten Tirols

und ist ident mit Frechs Hauptdolomit. — Innerhalb der Pyritschiefer finden sich auch Quarzite, Dolomite, Kalke, Kalkschiefer und Marmore und Brekzien. Durch Wechsellagerung sind sie mit dem liegenden Diploporendolomit verknüpft. Im Gamskar an der Glöcknerin wechsellagern sie mit Bivalvenlumachellen und Lithodendronkalken von der Art der im ostalpinen und karpathischen Rhät auftretenden, so daß also das Alter dieser Pyritschiefer wohl ein rhätisches ist, wie bereits auch v. Wöhrmann dargetan hat. — Zum Jura gehören glimmerreiche Marmore und Kalke mit Belemniten und Krinoiden (besonders großen Pentakrinen). Sie finden sich nicht bloß wie bisher bekannt im Zehnerkar, sondern im ganzen Gebiete der Radstätter Tauern.

Alle diese Gesteine zeigen eine allgemeine Gesteinsmetamorphose: am deutlichsten offenbaren dies die schiefrigen Phyllite; die Quarzite zeigen eine Bildung weißer Serizithäutchen; die Pyritschiefer werden stellenweise zu Glanzschiefern oder kalkreichen Serizitschiefern bis Kalkphylliten und besonders die brekzienführenden Schiefer sind stark verändert; nur wenig Veränderungen zeigt der Diploporendolomit, stark marmorisiert hingegen ist der Jurakalk bei gleichzeitiger Neubildung von Glimmerblättchen und Chloritschuppen.

Diese mesozoischen Gesteine zeigen in dem Gebiet eine schuppen- bis deckenförmige Lagerung. Verf. unterscheidet verschiedene solcher Decken und beschreibt ihre Verbandsverhältnisse. Stellenweise schiebt sich eine mylonitische, recht mächtige Reibungsbrekzie ein. Als Fortsetzungen dieser mesozoischen Decken der Radstätter Tauern nach W. zu betrachtet Verf. die Tribulaundecke des Brennergebietes und weiterhin die Zone des Briançonnais; nach E. zu fehlt ein unmittelbarer Anschluß. Erst im Semmeringgebiet und im Rosalien- und Leithagebirge, sowie in den Karpathen und in der Tatra treten faziell gleichartige Bildungen auf. U. a. entsprechen die „Permquarzite" der hochtatrischen Zonen der Karpathen den erwähnten permotriadischen oder untertriadischen Quarziten der Zentralalpen und auch der Triasdolomit und der hellrote Krinoidenkalk der Niederen Tatra zeigt gleichartige Ausbildung wie die Gesteine der Radstätter Tauern. A. Klautzsch.

185. Sandberg, C. G. S. — *„L'Age du Granit Alpin."* Archives des Sc. phys. et nat. (4). t. XXIII, pp. 581—594, Genève, 1907.

L'auteur y répond à la critique qu'a fait Mr. Duparc sur son „Étude géologique du Massif de la Pierre-à-Voir (Bas Valais)" et notamment sur ce que l'auteur y affirme au sujet de la répartition et de l'origine du métamorphisme, et sur l'âge du granit des Alpes occidentales.

L'auteur insiste sur la rélation évidente entre la répartition du métamorphisme dans les Alpes occidentales et la tectonique de la région, en relevant les faits si importants: „que le métamorphisme d'une certaine assise augmente dans la direction de la racine dans un anticlinal et dans la direction de la charnière dans un synclinal"; et „que les ‚Venues basiques' sont localisées dans les synclinaux des grands plis couchés".

Il conclut à l'âge Tertiaire du Granit des Alpes occidentales, du fait que le métamorphisme y est évidemment engendré par l'action de la roche éruptive non encore consolidée à l'époque du grand plissement Alpin.

L'auteur enfin fait ressortir dans les termes suivantes la niaiserie des arguments dont on se sert, ét pour démontrer l'âge précarboniférien du granit du Mont Blanc, ét pour en conclure que le métamorphisme (dit

régional) des terrains sédimentaires serait „antérieur au plissement définitif“ (Termier e. a.).

„Mais admettons pour un moment les idées du non métamorphisme des galets inclus dans les poudinques et de l'inactivité de la force métamorphique pendant les plissements et voyons où elle nous ménerait:

Les galets du conglomérat anté-houiller du soubassement de la Dent de Morcles ont été témoins du métamorphisme qu'aurait subi tout le complexe sédimentaire qui les englobe à l'époque du géosynclinal calédonien et avant le plissement subséquent. Seuls ils furent épargnés par le métamorphisme.

Ensuite est venu le plissement calédonien pendant lequel le métamorphisme serait encore resté inactif, puis le géosquclinal hercynien (varisque) s'est formé et de nouveau le métamorphisme se serait fait sentir, agissant sur les couches anté-houillères et carbonifères. De nouveau les galets du conglomérat seuls seraient restés indemnés.

Une seconde période de plissement et d'inaction métamorphique serait venue ensuite, après laquelle se creuse le géosynclinal alpin.

Le métamorphisme reprendrait alors son activité, transformant encore le Pré-Carboniférien, le Carboniférien et le Trias et dans certaines parties tous les sédiments même jusqu'à l'Oligocène. Cette fois encore, seuls les galets du conglomerat anté-houiller auraient été soigneusement ménagés, quoique situés dans un endroit où l'action transformatrice devait avoir son maximum de force.

Finalement est survenu le plissement Alpin pendant lequel le métamorphisme serait resté de nouveau inactif!“

Anal. de l'aut.

186. Peach, B. N., **Horne**, J., **Gunn**, W. (deceased), **Clough**, C. T., **Hinxman**, L. W. — *„The geological structure of the North-west Highlands of Scotland.“* With petrological chapters and notes by J. J. H. Teall, and edited by Sir A. Geikie. Memoirs of the Geological Survey of Great Britain. Printed at Glasgow for H. M. Stationery Office. 18 + 668 pp., 52 plates and geological map (1 : 25000). 1907. Price 10s 6d.

This memoir gives the results of the geological examination of the North-west Highlands, which commenced in 1883. In 1884 it was announced that the stratigraphical sequence from the fundamental gneiss up into the „gneissose flagstones“ or Eastern schists, which had been worked out by Murchison, could be no longer maintained. In 1888 a preliminary account of the results of the survey was published in the Quarterly Journal of the Geol. Soc., and further statements regarding the progress of the mapping have been appearing in the annual Summary of Progress of the Geological Survey.

Chapter II of this Memoir summarises the previous literature on the geology of the region. Macculloch in 1819 announced the discovery of fossiliferous rocks lying above the gneiss and covered by gneisses and schists. Murchison regarded the fossils discovered as Lower Silurian, and considered that the overlying crystalline rocks were of later age than the Lower Silurian. These views were opposed by James Nicol, and also by Dr. Hicks and Prof. Bonney. The last proved that some of these overlying rocks were the old Lewisian gneiss brought up by faults. Prof. Lapworth showed

that on the shores of Loch Eriboll the overlying gneisses were older than the fossiliferous rocks, and had been placed above them by earth movements.

In the North-west Highlands the four great rock groups are the Lewisian or Fundamental gneiss, Torridon sandstone, Cambrian, and the Eastern schists.

The Lewisian gneiss consists of a „complex of pyroxenic, hornblendic and micaceous gneisses with certain crystalline schists that represent altered sediments. This complex is pierced by ultrabasic, basic and acid intrusions in the form of dykes and sills".

The Torridonian sandstone is divided into three groups. The lowest or Diabaig division has not been recognised north of Assynt, and increases in thickness southward, 500 ft near Loch Marce to nearly 6000 ft. in Sleat. The middle or Applecross division is of greater development and distribution than either of the divisions above or below. In consists of coarse sandstone or arkose, with scattered pebbles. As these pebbles are derived from formations not now visible anywhere in the district, they afford evidence of the denudation of the Archaean surface in pre-Torridonian time.

The Aultbae or highest division contains in the dark micaceous shales certain micaceous nodules which are considered of organic origin.

Formerly these Torridonian deposits were grouped with the Cambrian of Wales, but the discovery of Olenellus fauna in the overlying quartzite-limestone series showed that they are older than the oldest division of the Cambrian.

The Cambrian formation consists of quartzites with worm-casts in the upper portions and false bedded grits below, above these are the Serpulite Grit and Fucoid Beds with Olenellus fauna, over which are dolomites and limestones with certain fossiliferous zones. The quartzite forms a conspicuous escarpment and shows up well the boundary line between it and the dark-red or brown Torridonian sandstone, marking the unconformability between. In many cases there are examples of double unconformability, as in the hill-slopes south of Loch Assynt, where the edges of the nearly horizontal Torridon sandstone are transgressed, bed after bed, by the more highly inclined Cambrian quartzites, till the latter rest directly on the Lewisian gneiss.

The Eastern schists consist of flaggy quartz-schists, quartz-biotite granulites and garnetiferous muscovite-biotite-schists with occasional inliers of deformed or reconstructed Lewisian gneiss. A zone of mylonised rocks usually occurs at the base of this series.

The most important feature of the geology of the dictrict are the post-Cambrian terrestrial movements. The stable area was in the West-north-west, the compressing force came from the East-south-east, hence in the incipient flexures and overfolds the eastern limbs dip at gentle angles to the East-south-east while the western limbs are more highly inclined. The minor reversed faults and thrust-planes, unless subsequently folded, also dip to East-south-east. „Certain zones in the Cambrian formation, -- the basal limestone, the Serpulite Grit and the ‚Fucoid Beds' have yielded readily to the intense lateral pressure, for they have been piled up in small slices that dip at an oblique angle to the plane along which they have been driven. But such structures appear only in advance of or beneath, the disruption lines or thrusts which are arranged in definite order from east to west. The more westerly of these thrusts

detach, bring up and drive westwards, portions of the old floor of Lewisian gneiss together with the Torridon sandstone and many of the fossiliferous zones of the Cambrian series. The slices of Lewisian gneiss sometimes exceed 1000 feet in thickness, and they present the characteristic types of these rocks as developed in the undisturbed area to the west. In certain localities inversions occur on a stupendous scale, as, for example to the north and south of Stromeferry, where a portion of the old Archaean floor of gneiss has been turned upside down and there reposes on the inverted basal beds of the Torridon sandstone which dip at gentle angles to the East-south-east."

„The most easterly and perhaps the most powerful of these disruptions, to which the name of ‚Moine Thrust' has been given, differs from all those to the west in two important points. First, the materials overlying that plane comprise the Eastern schists, which possess different petrographical characters from the displaced masses to the west. Secondly, in some instances, the strata overlying this plane have been driven so far west, — for ten miles at least in the Durness area — that they rest almost directly on the undisturbed Cambrian rocks. Hence arise those deceptive sections where there seems to be a normal sequence from the fossiliferous Cambrian zones into the Eastern schists."

Together with these displacements there also occurred differential movement of the material composing the rock, which brought about metamorphism and the formation of new structures especially in the region of the Moine Thrust. „The Lewisian gneiss, Torridon sandstone and Cambrian quartzite have been so sheared and rolled that they now present new divisional planes parallel with that of the Moine Thrust. The Lewisian gneiss shades into flaser-gneiss with lenticular or phacoidal structure, and ultimately passes into a banded rock like a platy schist. The pegmatites show beautiful fluxion-structure, with felspar eyes like rhyolites." In the Torridon grits and sandstones the quartz grains have been drawn out into lenticles that wind round the eyes of felspar; sericitic mica appears in the divisional planes, and in some instances biotite has been developed."

The age of these movements is obviously later than Cambrian times and earlier than the Old Red Sandstone period, for the basal conglomerate of the latter rests unconformably on the Eastern schists.

Owing to the system of parallel joints traversing the crystalline schists, deep clefts or gorges are formed by the streams, but usually the surface is rocky moorland partly covered with peat and occasionally giving rise to lofty mountains with bold escarpments.

The Lewisian gneiss, Torridonian, Cambrian, Post-Cambrian movements, and Eastern schists are the titles of the parts into which the memoir is divided. In each case a general description is given first and is then followed by special descriptions of the various areas.

The appendices comprise Lists of Cambrian fossils, chemical examination of dolomites from Durness, and a Bibliography.

C. V. C.

187. Ussher, W. A. E. and **Flett**, J. S. — „*Geology of the country around Plymouth and Liskeard. Memoirs of the Geological Survey of England and Wales.*" London, 1907. 6 + 156 pp. Price 3 s.

Explanatory of the New Series One-inch geological map, 348. The original survey was made by De la Beche in 1834—35 and shown on sheets 24 and 25 of the Old Series map. The correlation of the divisions

of the Devonian rocks given by De la Beche in his „Report on the geology of Cornwall and Devon" were not upheld by later investigators, and this was shown in the small map by Mr. Ussher published in 1890 in the Geological Society of Cornwall Transactions. The results of the resurvey show that the former succession of the Devonian rocks „had been misread through reliance on cleavage dips and reversed dips in bedding, and that the existence of a great structural faulting, by which the Lower Devonian outcrop was shifted from Mount Edgcumbe northward toward Menheniot, had been overlooked. This faulting cuts off Upper and Middle Devonian rocks on their strike against the subdivisions of the Lower Devonian". This explains the confounding of Upper, Middle, and Lower Devonian rocks in the same subdivision.

The chief additions due to the present survey include the mass of Culm rocks about Pillaton and St. Mellion, largely composed of Middle Culm Sandstones resting unconformably on upper Devonian Slates. The outliers of Lower Culm near Tamerton, and the grits of Wearde and St. Erney (either of Upper Devonian or Middle Culm age) are also now indicated. In the Lower Devonian the principal alteration is the inclusion of the Looe beds in the Meadfoot group and the establishment of the Dartmouth Slates as an underlying subdivision.

The general relations of the three divisions of the Devonian group are greatly affected by two faults, the Cawsand fault and the Portwrinkle fault.

The formations occurring in this area, comprise:

Lower Devonian.

1. Dartmouth slates (Gedinnian).
2. Meadfoot group (Taunusian and Lower Coblenzian).
3. Staddon grits (upper Coblenzian).

Middle Devonian.

1. Slates (Eifelian).
2. Plymouth limestone and slates replacing it, with volcanic rocks.

Upper Devonian (Frasnian and Fammenian), and including the remarkable even-bedded grits of Wearde-Efford type:

Carboniferous.

1. Lower Culm measures, consisting of Chert beds (Kieselschiefer) and Posidonomya beds.
2. Middle Culm measures.

New Red series (Breccia).

Recent and Pleistocene deposits comprising Cavern deposits, Raised beach, Head, River Terrace deposits, Gravel and Sand beaches, Alluvium, Estuarine mud.

The igneous rocks described comprise:

1. Contemporaneous. Schalstein tuffs, Schalstein lavas (either highly vesicular andesitic basalt or spilites, or showing pillow structure, or porphyritic not vesicular).
2. Intrusive. Diabase, Mica-diabase, Dolerites, Hornblende-dolerites or Proterobases, Picrites, Lamprophyre, Felsite, Trachyte (?) silicified.

The last chapter is devoted to Economics, including Water supply. Details of mines and minerals are given by Mr. MacAlister. An Appendix gives a list of the principal works on the geology of the district.

C. V. C.

188. Rühl, Alfred. — *„Überblick über die geographischen und geologischen Verhältnisse Alaskas.“* Mit 1 Karte. Peterm. Mitt. Bd. 53, 1907, H. I, S. 1—16.

Verf. gibt eine Übersicht über die geographischen und geologischen Kenntnisse von Alaska, wie sie sich aus der umfassenden Darstellung von A. H. Brooks in den Veröffentlichungen der Geological Survey ergibt. Er bespricht die Küstenverhältnisse sowie die Oro- und Hydrographie des Gebietes, gibt eine Darstellung der Erforschungsgeschichte und der klimatischen Verhältnisse und geht zuletzt auch auf die Geologie und den geologischen Bau dieser Halbinsel ein. A. Klautzsch.

189. Arnold, Ralph. — *„Geological reconnaissance of the coast of the Olympic Peninsula, Washington.“* Geol. Soc. Amer., Bull., vol. 17, p. 451—468, 4 pls., 1906.

The writer first reviews previous work upon the area, then describes the topography and physical features, the geologic formations, which are nearly all of Tertiary age, giving lists of fossils from various horizons, and the geologic structure in general. J. M. Nickles.

190. Stose, George W. — *„Physiographic Studies in Southern Pennsylvania.“* Jour. of Geol., vol. 12, pp. 473—484, 1904.

191. Katzer, Friedrich. — *„Beitrag zur Geologie von Ceará (Brasilien).“* Denkschr. d. K. Ak. d. Wiss., Bd. 78, 1906, S. 525—560. Mit 20 Textfig. u. 1 geol. Kartenskizze.

Verf. bereiste im besonderen den mittleren Teil des nordbrasilianischen Küstenstaates Ceará. An dessen Aufbau beteiligen sich zum größten Teil archäische Gesteine; nur in einem schmalen Küstenstreifen treten weiterhin quartäre und teilweise vielleicht tertiäre Ablagerungen auf. Unter den archäischen Bildungen hat die weiteste Verbreitung der Gneiß, hauptsächlich Zweiglimmergneiß, seltener reiner Biotit- oder Muskovitgneiß oder sonstige Varietäten. Ein großer Teil davon ist wohl Orthogneiß, also eruptiver Entstehung, doch sind andere ebenso sicher Paragneiße. Im einzelnen werden einige besondere Vorkommen beschrieben. Bemerkenswert ist die stellenweise Einschließung wohl geschichteter Lagengneiße in geknetet flaserige bis massige Partien. Die Verwitterungsformen dieser Gesteine, besonders der biotitreichen, sind oft recht mannigfach und bizarr. Die Verwitterung ist eine recht tiefgehende und reicht bisweilen bis zu 20 m in das Gestein hinein. Mit ihr verbunden ist meist eine Rotfärbung des Gesteins durch sekundäre Hämatitausscheidung. Das Gestein selbst zerfällt oberflächlich zu einem eisenreichen, glimmerarmen und quarzreichen Sand, der dann sehr oft den Gneißursprung verschleiert und oft die Vermutung nahelegt, daß man es mit roten Sandsteinen jüngeren Alters zu tun hat. Die Biotitgneiße sind stellenweise reich an Granat, wie z. B. in der Serra Buqueirão bei Quixeramobim. Turmalinführende Gneiße treten in der Serra Caninda derselben Gegend auf. Auch die hier und da diese Gesteine durchsetzenden Pegmatite sind turmalinhaltig. Die südlich und südöstlich Quixeramobim auftretenden Gneiße stellt Verf. mit anderen der Serra Branca und des südlicheren Gebietes bis zum Banabuiháflusse zu den Paragneißen. Stellenweise treten in ihnen Einlagerungen von Kalken auf oder blendendweiße Lagen eines feinkörnigen Gemenges der normalen Gesteinsbestandteile, wobei Quarz und Biotit aber völlig zurücktreten, stark kaolonisierter Feldspat und Muskovit

hingegen vorherrschen. Die erwähnten Kalkeinlagerungen verteilen sich auf mindestens zwei Horizonte, z. T. sind es grobkörnige oder porphyrartige Marmore, schwach dolomitisch und mit grauen, kohligen Adern und Lagen, z. T., besonders in den jüngeren Horizonten, feinkörnige bis dichte, graue bis schwärzliche Kalke, die reich an kohligen Beimengungen sind; Verf. hält sie für vielleicht weniger metamorphosierte Kalke paläozoischen Alters.

Nächst den Gneißen hat die weiteste Verbreitung der Granit, zumeist ein ziemlich grobkörniger, oft porphyrisch werdender Biotitgranit (Granitit). In ihm setzen zahlreiche, wenig mächtige Pegmatit- und Quarzgänge auf. Lokal finden sich in diesen Gesteinen winzige honiggelbe Körnchen von Titanit, die z. T. wohl auch Xenotim und Monazit sind. Die Verwitterungsformen des Granits und ähnlicher Gesteine zeigen in schönster Form oft gewaltige Regenfurchen als Folgeerscheinung der gewaltigen tropischen Regengüsse.

In der Gegend von Quixadá hat der Syenit eine weite Verbreitung, besonders in der Serra de Cedro. Die körnigen Varietäten sind sehr hornblendereich, die feinkörnigen bis dichten hingegen reicher an Biotit. Die ersteren erlangen durch zahlreiche große Orthoklase vielfach ein porphyrisches Aussehen, stellenweise auch treten an Stelle dieser Orthoklaseinsprenglinge große, bis 8 cm lange Oligoklaskristalle, oder der Orthoklas wird von Oligoklas umwachsen. Lokale Verbreitung zeigen gewisse porphyrische Syenite mit feinkörniger Grundmasse, die reich an Plagioklas und Biotit ist und in der auch Quarz nie ganz fehlt. Häufig sind in diesen syenitischen Gesteinen basische Ausscheidungen oder konkretionsartige Anhäufungen der basischen Gesteinsgemengteile, die stellenweise eine gewisse Parallellagerung zeigen. Eine ähnliche Erscheinung bilden gewisse gneißartige Partien im Syenit, die z. T. sehr hornblendereich sind und des öfteren pegmatitähnliche Schlieren von Quarz und Feldspat enthalten. Pegmatite selbst sind in den Syeniten sehr verbreitet, und auch aplitische Gänge setzen in ihnen auf.

Die jüngeren Bildungen der Küstenebene bestehen aus einer Wechselfolge von fossilleeren Tonen, Letten und Sandsteinen mit lokalen Übergängen in Konglomerate. Sie unterteufen die quartären Bildungen der atlantischen Strandregion und werden daher vom Verf. als jungtertiär betrachtet. Das Ganze ist sicher eine Binnenlandbildung und vielleicht auch lignitführend.

Quartäre Gebilde sind Sand, Schotter und Lehm; ihre Hauptverbreitungsgebiete sind die Küstenzonen und die Flußebenen. Lehme und Schotter sind weniger häufig als der Sand. Längs des Meeres finden sich bis 60 m hohe terrassierte Dünenwälle. Im Innern des Landes, in den Flußniederungen und auf den Hochebenen sind diese Sande zum größten Teil wohl Windabsätze.

Was die Tektonik des Gebietes anlangt, so ist hervorzuheben das außerordentlich konstante nordöstliche Streichen aller Schichtgesteine, das stets senkrecht zur Küstenlinie verläuft. Die Küste selbst ist der Bruchrand des einstigen nordbrasilianischen Festlandes, das als Teil des hypothetischen großen atlantisch-äthiopischen Kontinents über die heutige Amazonasmündung hinweg mit dem archäischen nordamazonischen und guyanischen Grundgebirge in Verbindung stand und dessen Zusammenbruch wohl in der jüngeren Tertiärzeit erfolgte. A. Klautzsch.

192. Pöch, Rudolf. — *„Dritter Bericht über meine Reise nach Neu-Guinea.“* (Neu-Süd-Wales, vom 21. Juni bis 6. September 1905,

Britisch-Salomonsinseln und Britisch-Neu-Guinea bis zum 31. Jänner 1906.) S.-B. d. k. k. Akad. d. Wiss., Wien, Bd. CXV, Jg. 1906, S. 601—615.

Der Bericht enthält vorwiegend anthropologische Mitteilungen. Erwähnt werden nur S. 614 und S. 615 der Vulkan Mt. Victory mit seinen eigenartigen fjordähnlichen Einschnitten innerhalb seiner nördlichen Lavamasse am Cape Nelson, sowie die Terrassenlandschaften im gehobenen Korallenkalk des Südufers der Goudenough-Bay (Neu-Süd-Wales).

A. Klautzsch.

Cartes géologiques. — Geologische Karten. — Geological Maps.

193. „*Geological Survey of England and Wales. One-inch geological map (1 : 63360), New Series.*" Ordnance Survey Office, Southampton, 1908. Price 2s 6d.

Sheet 353 and 354 combined. This sheet, corresponding to parts of Old Series sheets 24 and 31, includes the coast of Cornwall between Black Head and Nare Head und the country around Tregoney in the same county. Sheet 354 is an inset, comprising the Eddystone rock (gneiss). There is a horizontal section showing the relation of the rocks on the coast between Caerhays and Dodman. C. V. C.

194. Weller, Stuart. — „*The geological map of Illinois.*" Illinois State Geol. Survey, Bull. no. 1, 26 pp. and geological map, 1906.

The letterpress accompanying the map, which is on a scale of 12 miles to 1 inch and colored geologically and accompanied by a vertical section on a scale of 250 feet to 1 inch, explains the sources from which the map was compiled, describes the lines of deformation in the State and gives a succinct account of the geological formations which are found in the State. J. M. Nickles.

Géologie glaciaire. — Glazial-Geologie. — Glacial Geology.

195. Strübin, K. — „*Die Verbreitung der erratischen Blöcke im Basler Jura (1. Nachtrag).*" V. Nat. Ges. Basel, Bd. XIX, H. 3, Basel, 1908, S. 119—121.

Die Zahl der im Untersuchungsgebiet bekannten erratischen Blöcke beträgt zur Zeit 72. Der größte der jüngst aufgefundenen Findlinge hat folgende Dimensionen 2 m : 1 m : 0,2 m. Die Blöcke stammen aus dem Gebiet des Rhonegletschers, aus dem Wallis. Ref. d. Verf.

Stratigraphie. — Stratigraphie. — Stratigraphy.

196. Toula, Fr. — „*Über die Resultate der von Dr. W. Freudenberg ausgeführten Untersuchung der fossilen Fauna von Hundsheim in Niederösterreich.*" Verh. d. k. k. geol. R.-A., 1907, No. 13, S. 305.

Von Wirbeltieren wurden in meiner Sammlung nachgewiesen:

A. Amphibia.

1. Pelobates sp.
2. Bombinator sp.
3. Rana cf. temporaria L.

B. Reptilia.

4. Lacerta sp.
5. Reste eines Colubriden.

C. Aves.

6. Hirundo sp.
7. Astur palumbarius L.
8. Turdus sp.
9. Tetrao tetrix L.

D. Mammalia.

a) Insectivora.

10. Sorex vulgaris L.
11. Talpa sp.
12. Erinaceus cf. europaeus L.

b) Vespertilionidae.

13—15. Vespertilio murinus Schreb. (nebst zwei noch unbestimmten Arten).

c) Rodentia.

16. Arvicola amphibius Desm.
17—19. Arvicola arvalis Pall. (oder agrestis L., event. beide, und noch eine weitere unbestimmte Wühlmaus).
20. Myoxus glis Pallas.
21. Lepus timidus L. (zwei Rassen).
22. Hystrix cristata L.
23. Hystricomorpha (gen. et sp. indeterm.).
24. Cricetus vulgaris Desm. (= C. vulgaris fossilis Kaup.).
25. Cricetus phaeus Pall. (= C. phaeus fossilis Nehr.).
26. Mus sylvaticus L. (= M. sylvaticus fossilis Gerv.).

d) Carnivora.

α) Mustellidae.

27. Putorius putorius L.
28. Ictis ermineus L.

β) Felidae.

29. Felis catus ferus L.
30. Felis pardus L.
31. Machairodus latidens Owen.

γ) Ursidae.

32. Ursus arctos L. (zwei Rassen).

δ) Canidae.

33. Canis aureus L.
34. Canis cf. Neschersensis (Croizet) de Blainv. (Rohrwolf?).
35. Canis lupus L.
36. Hyaena striata Zimmerm. (= striata fossilis Harle).
37. Hyaena sp. (= ? intermedia de Serres).

e) Artiodactyla selenodonta.

38. Bison priscus Bojan.
39. Ovis cf. ammon L.
40. Capra cf. aegagrus Gmel.
41. Capra cf. jemlaica (Hemitragus jemlaicus H. Smith).
42. Cervus elaphus L.
43. Capreolus caprea Gray.
44. Cervus cf. tientshanicus Satunin.

f) Artiodactyla bunodonta.

45. Sus scrofa L.

g) Perissodactyla.

46. Rhinoceros hundsheimensis Toula.

47. Elephas sp.

In bezug auf das geologische Alter dieser Fauna kommt Dr. W. Freudenberg zu dem Schlusse, daß sie einer Interglazialzeit angehört.

Eine ausführliche Darlegung wird Dr. Freudenberg im I. Hefte des LVIII. Bandes des Jahrb. d. k. k. geol. R.-A. veröffentlichen.

Ref. d. Ref.

197. Martin, K. — *„Systematische Übersicht über die Gastropoden aus tertiären und jüngeren Ablagerungen von Java.“* N. Jb. f. Min., Geol. u. Pal., 1907, II, S. 151—162.

Die bis jetzt bekannte Schneckenfauna aus tertiären und jüngeren Sedimenten von Java umfaßt 648 bestimmte Arten. Ihre Zusammenstellung bezweckt zunächst, ein faunistisches Gesamtbild zu geben, sodann, die Benutzung der einschlägigen Literatur zu erleichtern. Denn alle Spezies der hier gegebenen systematischen Übersicht kommen in dem Index von „Die Fossilien von Java“ vor, und ihre Beschreibungen sind mit dessen Hilfe sogleich aufzufinden. Betreffs des Alters der einzelnen Versteinerungen wird auf frühere Arbeiten verwiesen. Ref. d. Verf.

198. Matthew, W. D. — *„Hypothetical outlines of the continents in Tertiary times.“* Am. Mus. Nat. Hist., Bull., vol. 22, p. 353—383, 7 figs. (paleographic maps), 1906.

The writer gives a series of seven charts showing the hypothetical outlines of the continents at the seven principal stages in Cenozoic time and discusses the data, mainly evidence presented by vertebrate fossils, upon which the maps are based. J. M. Nickles.

199. Oppenheim, Paul. — *„Zur Kenntnis alttertiärer Faunen in Ägypten. Lfg. 2: Der Bivalven. 2. Teil, Gastropoda und Cephalopoda.“* Paläontographica. Bd. 30, Abt. 3, Lfg. 2, S. 165—348. Mit Taf. XVIII bis XXVII u. 35 Fig. i. Text, 1906.

Der zweite Teil der Monographie behandelt zuerst den Schluß der Bivalven, d. h. die Sinupalliaten. Bei den Veneriden wird beklagt, daß die Formen des englischen Eozän, wie die des nordischen Balticum, welche noch relativ am meisten Beziehungen darbieten — eine der häufigsten Formen des Mokattam ist die englische Cytherea transversa Sow. —, noch so wenig bearbeitet sind. Die Gattung Venus selbst ist nur in einer sich an die Venus aff. Aglaurae Brongt. anschließenden Art vertreten. Von Cythereen werden 11 Formen namhaft gemacht, von denen besonders die Typen der lybischen Stufe von Mayer zwar benannt, aber bisher niemals beschrieben wurden. Bemerkenswert ist im oberen Mokattam das Auftreten der Priabonienart Cytherea Vilanovae Desh. wie der sonst zumeist oligozänen C. incrassata Sow. Von Telliniden, welche zumal im Fayûm auch in großer Zahl der Individuen vertreten sind, werden als neu beschrieben

Tellinidea (Moera) **fajumensis**,

T. (M.) **siutensis**,

T. (Strigilla) **formosissima**.

Dazu gesellen sich eine Reihe schon durch Bellardi und Mayer-Eymar benannter Formen, ferner eine Gastrana, G. Bellardii M.-E., eine Psammobia,

P. producta M.-E. und ein Macrosolen, der M. uniradiatus Bell. Die letztere Art, von welcher u. a. auch der Sinus der Mantellinie abgebildet werden konnte, wird von der englischen Sanguinolaria Holowaysii Sow. wie von dem oligozänen Macrosolen plicatus v. Schaur. getrennt gehalten. Von Pholadomyaden werden drei sehr charakteristische Arten neu beschrieben,

Pholadomya **aegyptiaca**,

P. (?) **senilis** M.-E., in litt.,

P. **tricostata**

und betont, daß sich die Gattung, welche hier inmitten einer ganz litoralen Fauna erscheint, erst in ganz junger Vergangenheit in die tieferen Zonen, auf die sie heute beschränkt ist, zurückgezogen haben kann. Von Anatiniden liegen vor:

Thracia pyramidarum Cossm. und

T. **aegyptiaca**,

von Mactriden sowohl die Pariser Mactra compressa Desh. als die ihr nahestehende M. Fourtaui Cossm. und die seltsame, überaus charakteristische Raëta Schweinfurthi M.-E. sp. Unter den Myiden ist neben einer wahrscheinlich zu Sphenia zu rechnenden Form,

Sphenia (?) **pholadum**,

und neben einer neuen Neaera,

Neaera **Osiridis**,

vor allem die Fülle der Corbulen hervorzuheben, unter welchen wir neben den beiden weit verbreiteten, zuerst aus dem nördlichen Bereiche bekannt gewordenen C. gallica Lk. und C. exarata Lk. an für Ägypten charakteristischen Formen kennen lernen:

C. **harpaeformis**,
C. trigonioides M.-E.,
C. **mokattamensis**,
C. vetula M.-E.,
C. **Lyonsi**,
C. **pyramidarum**,
C. **duglensis**,
C. **chmeitensis**.

Zwei sehr eigenartige Typen, von denen eine seinerzeit von O. Fraas zu Avicula stampinensis Desh. gezogen worden war, werden zu der westafrikanischen Brackwassergattung Tugonia gestellt. Beide sind auf den Mokattam beschränkt, während die neuen Corbulaarten auch teilweise der lybischen Stufe angehören, wobei auch hier, wie in den meisten übrigen Fällen, eine Trennung der Horizonte nach den für sie eigenartigen Arten sich leicht ermöglichen läßt. Unter den Gastrochaeniden werden als neue Arten beschrieben:

Gastrochaena **Zitteli** M.-E. und

Fistulana **aegyptiaca**,

beide aus dem Mokattam, und sehr eingehend besprochen die Clavagella grandis Bell. sp., welche Verf. zu Stirpulina stellt. Es wird bei dieser Gelegenheit die Stellung dieser Gattung im System des Näheren geprüft, auf die Ähnlichkeit der Röhrenteile mit den akzessorischen Stücken der Pholaden hingewiesen und aufmerksam gemacht, daß die Erklärung der Entstehung derartiger Röhren bisher eigentlich noch nicht gegeben ist. Unter den Pholaden sind schließlich zwei Arten von Teredo bekannt, von denen

T. **libyca**

neu ist. Es folgen nunmehr am Schluße der Bivalven einige Nachträge. Neben der Beschreibung eines neuen Cardium,

C. (Trachycardium) **Mayer-Eymari**,

und einer neuen Arca,

A. (Parallelipipedum) **fajumensis**,
wird besonders die Gattung Carolia noch einmal ausführlich besprochen, und in zahlreichen Photogrammen gezeigt, daß auf der rechten Klappe die Perforation durch einen späteren siphoartigen Kalkabsatz sich allmählich schließt, während auf der linken Klappe sich an besonders gut erhaltenen Materialien mehrere Muskelabdrücke erkennen lassen, von denen die drei oberen den Byssusmuskeln entsprechen. Es schwindet somit die Anomalie, daß Carolia die einzige Gattung unter den mit durchbohrter rechter Schale versehenen Anomiden wäre, bei welcher keine Byssusmuskeleindrücke vorhanden gewesen wären. Diese scheinen übrigens auch bei Placuna aufzutreten. Unter den Glossophoren finden wir bei den Skaphopoden zuerst 3 Arten von Dentalien, dann unter den Gastropoden selbst zuerst eine neue glatte Fissurella,

F. **nuda**,

dann eine sehr mannigfaltige Gesellschaft von kleinen Trochiden, welche ausgesprochene Ähnlichkeit mit Pariser Eozäntypen besitzen, spezifisch aber größtenteils abweichen, und deren einzelne Arten hier nicht aufgeführt werden können. Unter den Neritiden sind neben dem allbekannten und weit verbreiteten Velates Schmidelianus Chemn. als neu aufzuführen:

N. (Peloronta) **sanurensis**,
N. (P.) **fajumensis**,
N. (Lissochilus) **eucleista**.

Bei den Solarien wäre besonders auf das verhältnismäßig sehr große

S. **subpatulum**

des oberen Mokattam aufmerksam zu machen. Relativ zahlreich und mannigfaltig sind die Vertreter der Skalarien entwickelt, als welche

S. (Cirsotrema) **Quaasi**,
S. (C.) **mokattamensis**,
S. (C.) Beyrichi M.-E.,
S. (Parviscala) **Cossmanni**,
S. (Crisposcala?) impar M.-E.,
S. (Acrilla) Fourtaui Cossm.,
S. (A.) **aegyptiaca**,
S. (A.) **nilotica**

aufzuführen wären. Der Reichtum an Turritellen verleiht den ägyptischen Eozänbildungen ihre Eigenart. Verf. kennt von Turritella selbst 12 und von Mesalia 10 Arten, von denen mehrere, wie T. carinifera Desh. und M. fasciata Lk. gemeinsam sind mit den nordischen Bereichen, während M. dialyptospira Cossm. und T. vinculata Zitt. Arten aus der Bretagne ungemein nahe stehen. T. pharaonica Cossm. bildet das Analogon der englischen Type T. angulata Sow. Die Vermetiden zeigen nur Arten, welche auch im nordischen Bereiche bekannt sind. Unter den Xenophoriden ist

X. (Xenophora s. str.) **aegyptiaca**

neu. Bei den Capuliden ist im wesentlichen auf

Hipponyx **mokattamensis**

hinzuweisen. Naticiden sind in Ägypten fast ebenso häufig wie Turritellen. Auch hier finden sich eine Anzahl von teils aus dem Pariser Becken, teils aus den nördlicheren Absätzen der Nummulitenformation bekannten Formen. Unter den neuen möge besonders auf die schöne

N. (Neverita) **Cleopatrae** M.-E. in litt.

hingewiesen sein, welche einen direkten Vorläufer der rezenten und neogenen N. Josephinia Risso darstellt. Die Anwesenheit fossiler Ampullarien im Alttertiär Ägyptens ist bei der Seltenheit dieser Form in der Vorwelt an und für sich bemerkenswert, und noch auffallender ist, daß sich hier die spezifisch afrikanische Gattung Lanistes vorfindet und zwar in drei Arten: L. subcarinatus Bell., L. irregularis Blanckenhorn, L. Sand-

bergeri M.-E., welche von der Type des heutigen Nils nur schwierig zu trennen sind. Von Melaniaden tritt in den obereozänen bis unteroligozänen Süßwasserabsätzen der libyschen Wüste eine Form auf, welche der Melania Nysti Desh. nahesteht, außerdem in den älteren Ablagerungen der Mokattamstufe typische Pariser Arten, wie Bayania Stygis Brongt. und Diastoma costellatum Lk. Solche Pariser Arten sind auch unter den im ägyptischen Alttertiär im allgemeinen ziemlich seltenen Cerithien vertreten. Neben ihnen eine Reihe von selbständigen, aber im allgemeinen nicht besonders charakteristischen Formen. Im Baustein des Mokattam erscheint ein riesiges Campanile, welches größtenteils auf die Art von Roncà, das C. (Campanile) Lachesis Bay., zurückzuführen sein dürfte. Die Aporrhaiden haben nur eine Form, den Chenopus Artini M.-E., geliefert. Um so häufiger sind Strombiden, von denen indessen die größeren Formen, bei welchen größtenteils die wichtigsten Merkmale der Mündung fehlen, spezifisch unbestimmbar sind, während die kleinen Rimellen eine Anzahl von wohl erhaltenen und leicht voneinander zu trennenden Formen geliefert haben. Interessant ist neben einer Reihe von meist auf nordische Arten zurückzuführenden Terebrellen das Auftreten von Formen, welche jedenfalls in die unmittelbare Nähe der sonst neogenen Gattung Pereiraea gehören. Die Gattung Cypraea hat neben den im Eozän bekannten großen Gisortien und der allverbreiteten Cypraedia elegans Defr. mehrere neue, wohl erhaltene Arten geliefert:

C. **Fourtaui**, C. (B.) **aegyptiaca**,
C. (Eocypraea) **mokattamensis**, C. **bullina**.
C. (Bernayia) **libyca**,

Von Cassididen sind nur 2 Arten vorhanden:

C. nilotica Bell.,
C. **aegyptiiaca**.

Bei dem Mokattam ist von Ficuliden

F. **Rai**,
F. Mayer-Eymari Blanckenh.

in derselben Formation,

F. **thebaica**

in der Lybischen Stufe. Bei den Tritoniden ist

Plesiotriton **Cossmanni**

besonders zu erwähnen, bei den Bucciniden eine neue Art von

Latrunculus (— **Dipsaccus** — **Eburna**),

welche der oligozänen E. Caronis Brongt. ziemlich nahe steht. Die Fusiden enthalten zuerst eine Reihe von Clavilithesarten, welche den nordischen teils direkt entsprechen, teils ihnen nahe verwandt sind, dann eine zweifelhafte Art von Thersitea, endlich zwei für das Eozän Ägyptens sehr charakteristische und in diesem im allgemeinen auch ziemlich häufige Typen, welche auch von allgemeineren Gesichtspunkten aus nicht ohne Interesse sind, einmal eine Turbinella, T. frequens M.-E., welche in sich Charaktere der heut getrennten Gattungen Turbinella und Vasum vereinigt und zumal als Steinkern mit den vier sich als Streifen markierenden inneren Falten eine der charakteristischsten Erscheinungen des Mokattam bildet. Ferner eine neue Gattung, Heligmotoma, welche im Habitus an Ficula erinnert, aber einen echten Pleurotomidensinus an der Außenlippe besitzt. Sehr auffallend ist, daß dieser Sinus sich in den Anwachsstreifen nicht wiederspiegelt, obgleich er sich an der Außenlippe selbst mit aller Deutlichkeit erkennen läßt, wie überhaupt die ganze Stellung der Gattung im System

noch durchaus dunkel ist. Von Muriziden kennt Verf. nur ein Exemplar, den M. (Pteropurpura) tripteroides Lk., also eine typische Pariser Art aus der unteren Mokattamstufe, von Volutiden eine Reihe gut charakterisierter Vertreter der Marginellen, Mitren und Voluten. Unter den letzteren sei auf die sehr charakteristische, auch im Alttertiär Tunesiens auftretende Voluta arabica M.-E. hingewiesen. Die Gattungen Harpa, Oliva, Ancillaria und Cancellaria sind je in einer Art vertreten, welche der Mokattamstufe angehören. Harpa mutica Lk. ist eine charakteristische Art des Pariser Grobkalks, die auch in Venetien wieder auftritt,

Oliva (Lamprodoma) **aegyptiaca,**
Ancilla (Sparella) **aegyptiaca,**
Cancellaria (Bonellitia) **aegyptiaca**

sind neu. Bei den Gattungen Pleurotoma und Conus wie ihren Verwandten, welche im allgemeinen im ägyptischen Alttertiär nicht übermäßig häufig sind, sei auf die riesige P. (Surcula) ingens M.-E. als auf eine besonders wohl erhaltene und charakteristische Form hingewiesen. Die Opisthobranchien haben neben einer Reihe kleinerer Arten besonders die riesige, schon Bellardi bekannte Bulla (?Haminea) Clot-Beyi geliefert, wie eine Art von Skaphander, welche bisher mit S. Fortisi Brongt. vereinigt wurde, und welche Verf. nach eingehender Untersuchung als spezifisch neu,

Bulla (Skaphander) **Cossmanni,**

erkennen mußte. In einer Fauna, in welcher Ampullarien vertreten sind, darf man auch das Auftreten echter Pulmonaten erwarten. Diese waren zum Teil auch schon Bellardi bekannt, welcher als Bulimus Osiridis Bell. eine bisher Unikum gebliebene Form abbildet, die allem Anschein nach zu der Gattung Palaeostoa Andreae gehört und mit dieser als Vorläufer der heute auf Südamerika beschränkten Megaspiriden anzusehen ist. Sehr zurück treten die Reste von Cephalopoden, von denen nur ein sehr gewölbter, breitrückiger Nautilus, N. mokattamensis Foord., und die allverbreitete Aturia zikzak Sow. zu erwähnen sind. Neben diesen fanden sich aber in der unteren Mokattamstufe riesige Kiefer von Cephalopoden, welche mit Wahrscheinlichkeit dem N. mokattamensis Foord. angehören. In einem zusammenfassenden Schlußworte betont Verf., daß der obere Mokattam vielleicht schon dem Obereozän, dem Bartonien Meyer Eymars entspricht, und daß daher vielleicht die über ihm lagernden brackischen und Süßwasserbildungen der lybischen Wüste schon ins Oligozän fallen könnten. Er betont außerdem die große faunistische Selbständigkeit der Lybischen Stufe und ihre in einer Anzahl von Formen sehr auffälligen Beziehungen zum Untereozän des Pariser Beckens.

Es scheint, als ob dieser untereozäne Horizont im westlichen Afrika eine weitere Verbreitung findet und am Senegal wie in Kamerun wiederkehrt. Ref. d. Verf.

200. Sinclair, W. J. — „*Volcanic ash in the Bridger beds of Wyoming.*" Am. Mus. Nat. Hist., Bull., vol. 22, p. 273—280, 4 pls., 1906.

The sediments referable to the Bridger stage of the Eocene of Wyoming have been considered normal detrital deposits Microscopical examination of rock specimens now shows that almost the entire Bridger group is of volcanic origin.

The writer describes the relations of the Bridger to adjoining formations, gives a lithologic and stratigraphic classification, with a description

of the lithologic and other characters of each subdivision, and discusses the mode of their accumulation. J. M. Nickles.

201. Stolley, E. — *„Über alte und neue Aufschlüsse und Profile in der unteren Kreide Braunschweigs und Hannovers.“* 15. Jb. d. Ver. f. Nat. in Braunschweig. 1905—1907. S 1—44. (Ausgeg. März 1908.)

Die vorliegende Abhandlung bezieht sich auf die Aufschlüsse in der unteren Kreide an folgenden Orten: Bohnenkamp bei Querum, Moorhütte bei Volkmarode, Timmern, Mastbruch bei Braunschweig, Fümmelse, Ahlum, Roklum, Thiede, Hoheneggelsen, Hildesheim, Lafferde, Bettmar, Hämelerwald, Rekum, Harsum, Sarstedt, Bornum, Börßum. Die meisten dieser Aufschlüsse sind schon in den Arbeiten v. Strombecks, G. Müllers und v. Koenens eingehend behandelt, deren Mitteilungen der Verf. auf Grund eigener Untersuchungen nicht unwesentlich ergänzt und berichtigt. Viele der angegebenen Fundorte sind auch bereits in paläontologischen Abhandlungen Wollemanns über die Gastropoden, Bivalven, Serpeln usw. der unteren Kreide Norddeutschlands erwähnt; auch auf diese Arbeiten nimmt der Verf. wiederholt Bezug. A. Wollemann.

202. Clapp, Frederick G. — *„Clay of probable Cretaceous age at Boston, Massachusetts.“* Amer. Jour. Sci., 4th ser., vol. 23, p. 183 to 186, 1907.

A boring made in Boston, Massachusetts, to a depth of 228 feet, a record of which is given, disclosed a clay, which upon examination, proved to be quite unlike the Pleistocene clays of the vicinity. A comparison of this clay with samples from borings on Long Island, led to the conclusion that it may be of Cretaceous age. J. M. Nickles.

203. Parona, C. F. — *„Risultati di uno studio sul Cretaceo superiore dei monti di Bagno presso Aquila.“* Rend. d. R. Acc. d. Lincei, (5), XVI, 2° sem., p. 229—236, Roma, 1907.

L'A. aveva fatto da tempo due comunicazioni preventive sulle faune cretacee dei monti di Bagno (B. S. geol. it., XVI, 1897; atti R. Acc. d. Sc. Torino, XXXIV, 1899), quando il dott. Schnarrenberger pubblicò un lavoro sullo stesso argomento (Ber. Nat. Ges. Freiburg, XI, 1901). L'A. però, continuando lo studio iniziato è giunto a conclusioni notevolmente diverse da quelle dello Schnarrenberger, e le riassume in questa nota.

1. Gli strati fossiliferi più antichi della serie cretacea studiata appartengono al Cenomaniano. Sono calcari biancastri stratificati, con marne interposte variamente colorate a Chamacee e Coralli, e calcari bianchi di scogliera, con la „fauna di Colle Pagliare“ ricca di oltre 250 specie di Orbitoline, Coralli e Molluschi. Questa fauna ha rapporti con quella siciliana a Himeraelites e quella friulana del Col dei Schiosi; grandissimo è il numero delle forme nuove.
2. Seguono calcari compatti cerei, cenomaniani o turoniani, con Ellipsactinie, piccole Requienie e Rhynchonelle.
3. Rappresentano il Turoniano calcari cerei e bianchi con numerosissimi Gasteropodi (specialmente Acteonelle e Nerinee) e Chondrodonta Joannae; e calcari chiari con Ippuriti e Biradioliti.
4. Finalmente chiudono la serie calcari con piccoli Gasteropodi e numerosissimi Foraminiferi e Litotamni; alcuni contengono vere Orbitoidi. M. Gortani.

204. Strübin, K. — *„Die Ausbildung des Hauptrogenstein in der Umgebung von Basel.“* Tätigkeitsber. Nat. Ges. Baselland (Jg. 1904—1906), Liestal bei Basel, 1907, S. 88—92.

Aus den drei beigedruckten Profilen ist ersichtlich, daß sich der Hauptrogenstein der Umgebung von Basel in den untern und in den obern Hauptrogenstein gliedern läßt. Der untere Hauptrogenstein hat eine Mächtigkeit von ca. 60 m. Ungefähr 10 m über den Blagdenischichten findet sich eine Echinodermenbrekzie von 0,2—0,5 m vorzugsweise aus Individuen von Cainocrinus Andreae, Lor., an andern Lokalitäten aus Cainocrinus major, Leuth. bestehend. Der untere Hauptrogenstein schließt mit der angebohrten und von Austern besiedelten Nerineenbank mit Nerinea basileensis, Thur. ab. Der obere Hauptrogenstein beginnt mit 3 m mächtigen Mergeln und Mergelkalken; darüber folgen ca. 20 m oolith. Kalke. Die korallogenen und z. T. mergeligen Movelierschichten sind noch gut entwickelt. An der Basis der darüberliegenden groboolithischen Ferrugineusschichten beobachten wir kleine und große beiderseitig durch Pholaden angebohrte und von Austern besiedelte Gerölle. Die Ferrugineusschichten bilden den Abschluß des obern Hauptrogensteins.

Ref. d. Verf.

205. Strübin, K. — *„Zwei Profile durch den obern Teil des Hauptrogenstein bei Lausen und bei Pratteln (Basler Tafeljura).“* Eclogae geol. Helvetiae, vol. X, No. 1, Lausanne, 1908, S. 45—47.

Aus den beiden Profilen geht hervor, daß auch bei Lausen und bei Pratteln der untere Hauptrogenstein mit der charakteristischen, von Austern besiedelten und angebohrten Nerineenbank gegen den obern Hauptrogenstein abschließt. Die Basis der Ferrugineusschichten bei Lausen weist ebenfalls von Pholaden bearbeitete Gerölle auf. Ref. d. Verf.

206. Williams, H. S. — *„The Devonian section of Ithaca, N. Y. Part II. The discrimination of the Nunda-Chemung boundary.“* Journ. Geol., vol. 15, no. 2, p. 93—112, 1907.

Reviewed into Part I. R. Ruedemann.

207. Hartnagel, C. A. — *„Stratigraphic relations of the Oneida conglomerate.“* N. Y. State Mus., Bull. 107, p. 29—38, 2 pls., 1907.

For reasons which are somewhat obscure Vanuxem's early and correct observation that the Oneida conglomerate lies above the Medina sandstone, has been overlooked by later authors and the order of the two been inverted. The author, from a study of the type section on Oneida River, restores the unit to its proper place in the standard scale and shows that the Oneida conglomerate is everywhere close below the Clinton and since it carries Arthrophycus harlani is to be considered as a part of the Upper Medina.

Some remarks on the bearing of this discovery on the boundary of the Lower Siluric or Champlainic and the Upper Siluric or Ontaric in New York are added. R. Ruedemann.

208. Hartnagel, C. A. — *„Upper Siluric and lower Devonic formations of the Skunnemunk Mountain region.“* N. Y. State Mus., Bull. 107, p. 39—54, 3 pls., 1907.

Describes the structure and the formations of a small syncline in the vicinity of Cornwall, Orange co., N. Y.

The following rocks are involved in the area and discussed in the paper:

Cornwall (= Mouroe shales of Hamilton age) Oriskany sandstone Port Ewen (?) limestone Becraft (?) limestone New Scotland limestone Coeymans limestone	Devonic
Manlius limestone Rondout waterlime Cobleskill and Decker Ferry limestones Binnewater quartzite } = Longwood shales of High Falls shale } Darton Shawangunk conglomerate	Upper Siluric (Ontaric)
„Hudson River" shales	Lower Siluric (Champlainic)

Also a table showing the relations of the Upper Siluric sections of eastern New York with the western New York section is given.

R. Ruedemann.

209. Berkey, C. P. — *„Paleogeography of Saint Peter time."* Geol. Soc. Am., Bull., vol. 17, p. 229—250, 1 pl., 1906.

The paper presents the results primarily of a study of the physiographic conditions represented in Saint Peter time. It includes a comparative study of the formation as described from many localities and by many observers, checked wherever possible by the writer's own observations. The discussion is grouped under the following heads: general character and distribution of the sandstone; general stratigraphic position; origin suggested by writers; variability of the Saint Peter as to thickness, purity, binding, and structure; transition; unconformity; source of supply of the material; structural character and texture; conclusions as to origin; physiographic changes. Two paleogeographic charts are given, the one showing the continental outline at maximum retreat of the seas in mid-Saint Peter time, the other the continental outline near the close of Saint Peter time.

J. M. Nickles.

210. Weller, Stuart. — *„Descriptions of new species of Ordovician fossils from China."* U. S. Nat. Mus., Proc., vol. 32, p. 557—563, 1907.

The fossils were collected by members of the Carnegie Institution Expedition from the Kisin-ling limestone in the province of Ssï-ch'uan. In age they are approximately equivalent to the fauna of the Trenton limestone. They are described under the following names:

Plectorthis **willisi**,	Asaphus **asiaticus**,
Clitambonites **chinensis**,	A. **laevis**,
Hemipronites **tenuistriata**,	A. **chinensis**,
Ampyx **chinensis**,	Megalaspis **minor**,
Asaphus **blackwelderi**,	Illaenus? bronteoides.
A. **taningensis**,	

R. Ruedemann.

211. Stose, George W. — *„The sedimentary rocks of South Mountain, Pa."* Jour. of Geol., vol. XIV, no. 3, pp. 201—220, 2 maps.

The area described is in southern central Pennsylvania, and includes the western part of South Mountain and adjoining portion of Cumberland Valley. The mountains are composed of alternating Cambrian quartzite and shales, forming parallel ridges and valleys having a general northeast direction, lying on pre-Cambrian acidic and basic lava flows. The valley is chiefly Cambrian and Ordovician limestone with some shales. The formations described are as follows:

Ordovician	Martinsburg group	Eden sandstone
		Utica shale
Cambrian	Shenandoah group	Chambersburg limestone
		Stones River limestone
		Knox limestone
		Elbrook limestone
		Waynesboro limestone
		Tomstown limestone
		Harpers formation and Antietam quartzite member
		Weverton sandstone
Algonkian?		Altered rhyolite and greenstone.

The general structure is a flat-topped, steep sided anticline, of which the western portion only occurs in the area. Several offsets of the mountain ridges and mountain front are described. That opposite Waynesboro is produced by a gentle syncline and a sharp anticline plunging steeply to the south. That at Little Antietam Cove is due to an acute fault, probably a broken sharp fold similar to that at Waynesboro. The offset of 5 miles opposite Fayetteville is due to a prominent flat-topped anticline plunging to the south. The early view that a gigantic fault occurs along the west front of the mountain is disproved.

Author's abstr.

212. Berkey, Charles R. — *„Structural and stratigraphic features of the basal gneisses of the Highlands.“* N. Y. State Mus., Bull. 107, p. 361—378, 1 pl., 1907.

The author finds that there are 6 formations which come in contact with the normal varieties of the basal gneiss, viz.:

5 A phyllite or slate (very thick „Hudson River“).
4 A fine grained blue and white banded limestone (1000 feet Wappinger).
3 A fine grained quartzite (300 to 600 feet, Poughquag).
2 A coarsely crystalline mica schist, pegmatitic (very thick Manhattan).
1 A coarsely crystalline limestone, tremolitic, micaceous, pegmatitic (200 to 800 feet, Inwood).
0 A thin schistose quartzite essentially part of the gneiss (1 to 100 feet Lowerre).

Of these members 1 and 2 form a group, the formations being strictly conformable to each other and again 3, 4 and 5. The two groups have not been observed to be at any place in direct contact. From the occurrence of the two groups in two adjacent valleys it is inferred that their differences

must be fundamental and the further conclusion is drawn that the Inwood limestone and Manhattan schist are older than the Poughquag quartzite and therefore can not be correlated with the Wappinger limestone and Hudson river slates as has previously been done. They are hence considered as much older than the Cambric. The following table shows the author's correlation of the formations:

	Sedimentary Series	Igneous series
	Unconformity	Cortlandt series
Lower Siluric	Hudson River slates	Diorites Gabbros Peekskill granite
	Wappinger limestone	
Cambric	Poughquag quartzite	Harrison diorite
	Unconformity	Pegmatites
	Manhattan schist	Basaltic and diabasic or dioritic intrusions
	Inwood limestone	Granite and other dikes
Precambric	Overlap unconformity	
	Grenville series Lowerre quartzite, Fordham gneiss, and the various basal gneisses of the Highlands, including interbedded limestones, quartzitic and graphitic schists	Storm King granite Yonkers gneiss and other granites, diorites, and corresponding gneisses

R. Ruedemann.

Paléozoologie. — Palaeozoologie. — Paleozoology.

213. Peterson, O. A. — *„The Agate Spring fossil quarry (Nebraska).“* Carnegie Mus., Annals 3, p. 487—494, 5 text figures, 1 pl., 1906.

The history of the discovery and the method of working this important bone deposit is described, to which is added a provisional list of the fauna. C. W. Gilmore.

214. Branca, W. — *„Fossile Flugtiere und die Erwerbung des Flugvermögens.“* Abhandl. K. Preuß. Akademie d. Wissensch. Berlin 1908. S. 1—49, 8 Textfig.

Der überaus große Prozentsatz fliegender Tiere — nach Döderlein 62 % aller Tiere und sogar 75 % wenn man nur die Landtiere berücksichtigt — ist wesentlich durch die ungeheure Zahl der Insekten bedingt.

Den im Wasser lebenden Tieren fehlt indessen das Flugvermögen nur so lange, als wir bei der Definition des Begriffes „Fliegen“ nur Rücksicht nehmen auf das, was die Natur hierbei leistete, indem sie dem Körper die Fähigkeit verlieh, die Schwere überwindend, sich in die Luft zu erheben. Sobald wir aber auf das, was für das Tier hierbei das Wichtige ist — Befreiung von den Fesseln, mit denen es an die Erdrinde gekettet ist — Rücksicht nehmen, haben auch sehr viele Wassertiere das Flugvermögen. Fliegen und Schwimmen sind also für das, was sie dem Tiere geben, ganz dasselbe; früherer Sprachgebrauch kannte auch für beides nur das eine Wort Fliegen.

Zwei entgegengesetzte Wege sind es, auf denen die Landtiere das Flugvermögen erwarben. Bei Wirbeltieren ward die Vorderextremität zum Flugorgan; es stand diesem Gewinne also ein schwerer Verlust an Gehvermögen gegenüber. Bei Insekten wurden Rückenplatten zum Flugorgan; hier war der Gewinn daher ein reiner, verlustloser. Folglich waren der Weg, den die Insekten bei Erwerb des Flugvermögens beschritten, bzw. die Methode, welche die Natur bei Insekten befolgte, die im Prinzip weitaus vollkommensten.

Keine verbindende Brücke führt im Tierreiche von einem dieser Wege zum anderen hinüber. Das ist sehr auffallend; denn bei Insekten hätten leicht auch Beine zu Flugorganen werden können, da hier die Beine doch so vielgestaltige Spezialisierung zeigen. Möglich wäre das der Natur sicher gewesen. Bei Wirbeltieren freilich wäre es der Natur fast unmöglich gewesen, Rückenflügel unter Schonung der Vorderextremität zu erzeugen. Nur der Mensch in seiner künstlerischen Phantasie hat das getan, indem er Gestalten wie Psyche, Amor, die Engel, den Pegasus, den geflügelten Löwen schuf. Die notwendige Ausbildung einer starken Crista für den Ansatz gewaltiger Muskelmassen auf dem Rücken wäre zwar der Natur leicht möglich gewesen, dafür haben wir Anhaltspunkte. Dagegen fehlen auf dem Rücken die notwendigen knöchernen Stützorgane der Flügel. Nur Draco unter den Eidechsen zeigt den Weg zur Erlangung solcher Stützorgane von Flügeln mittelst der Rippen. Aber der Weg war ungangbar, weil bei voller Verwendung der Rippen zur Stütze der Flügel die Brust dieser ihr notwendigen Stützorgane beraubt und zum Fluge unfähig geworden wäre.

Auch innerhalb der Wirbeltiere waren der Weg, die Methode zur Erlangung des Flugvermögens anscheinend zweifach: Hautflieger (Fledermäuse und Flugsaurier) und Federflieger. Bei Hautfliegern war das Mittel ganz dasselbe wie bei gewissen auf oder im Wasser schwimmenden Tieren, es kam zur Bildung einer Hautduplikatur. Die viel größere Dichte des Wassers gegenüber der der Luft brachte es aber mit sich, daß das Schwimmvermögen hierbei viel schneller erlangt werden mußte als das Flugvermögen; denn wenn der Reiz, der auf die Hautduplikatur ausgeübt wurde, dieselbe vergrößerte, so mußte das dichtere Medium des Wassers natürlich einen viel stärkeren Reiz ausüben als die dünne Luft. Bei Fledermäusen ist die Ähnlichkeit der Flughand mit einem Schwimmfuße noch etwas größer, bei Flugsauriern verschwindet sie ganz. Bei ersteren ist auch die Hand senkrecht zur Armachse gestellt; bei letzteren steht der Flugfinger in der Verlängerung dieser Achse. Der Grad des Flugvermögens bei Flugsauriern verrät sich durch das Brustbein; das Fehlen einer Crista Sterni spricht notwendig für das Fehlen so starker Brustmuskeln, wie sie Flugvögel haben.

Ob die Vögel ursprünglich im Besitze eines größeren Patagiums als heute waren, also aus Hautfliegern entstanden? Bewiesen ist das durch nichts. Wer der allgemeinen Annahme beipflichtet, daß die Flieger aus Fallschirmschwebern hervorgegangen sind, sagt allerdings damit, daß auch die Federflieger aus Hautfliegern entstanden seien Die Entstehung von Federn, welche die Flughaut verdrängt hätten, wird namentlich angesichts der auffallenden Gestalt der Fledermaushaare leicht verständlich.

Ganz wie bei Hautfliegern der Wirbeltiere besteht auch bei Insekten der Flügel aus einer oberen und einer unteren Hautfläche; nur das Stützgerüst ist ein anderes, hier ein chitiniges, dort ein knochiges. Die Insekten sind also eigentlich ebenfalls Hautflieger. Sollten nun gar auch die Vögel ursprünglich Hautflieger gewesen sein, so gäbe es unter Landtieren, ursprünglich wenigstens, überhaupt nur Hautflieger.

Viel mannigfacher jedenfalls als bei Landtieren sind die Mittel, durch die bei Wassertieren das Fliegen im Wasser, das Schwimmen, erlangt wurde. Auch die Vollkommenheitsgrade sind viel verschiedenere als bei Landtieren; denn es gibt Wassertiere, die fast willenlos auf und im Wasser treiben, was in der Luft dauernd nicht möglich ist.

Die Frage, welcher der erwähnten Wege zur Erlangung des Flugvermögens zuerst beschritten worden ist, stößt auf große Schwierigkeiten, weil die paläontologischen Funde so lückenhaft sind. Stützen wir uns indessen auf das, was bisherige Erfunde lehren, so zeigt sich, daß zuerst der Weg beschritten wurde, welcher als der im Prinzip vollkommenste bezeichnet wurde: Flugvermögen ohne Schädigung der Gehwerkzeuge, wie es die Insekten besitzen. Schon im Devon haben wir Insekten, denn die silurische vermeintliche Blattide ist ein Trilobit, ein Asaphide. Erst zur Zeit der oberen Trias wird der im Prinzip unvollkommenere Weg beschritten: Flugvermögen unter Vernichtung der halben Gehwerkzeuge, bei Wirbeltieren. Zuerst bei Flugsauriern, erst später bei Fledermäusen. Federflieger zeigen sich noch vor den Fledermäusen, falls Microlestes nicht etwa eine Megachiroptere war, was indessen nicht sehr wahrscheinlich ist.

Die Frage, ob Übergangsformen aus nichtfliegenden Tieren in fliegende bisher bekannt sind, ist zu verneinen. Apterogenea der Insekten waren schon im Karbon, wo man sie noch in überwiegender Zahl erwarten sollte, anscheinend ebenso selten wie heute. Die Flugfinger der Flugsaurier in der oberen Trias und im Lias treten uns schon ganz so wie in späterer Zeit entgegen. Archäopteryx ist ebenfalls schon völliger Federflieger, wenn auch nicht völliger Vogel. Wohl ist sie ein Bindeglied zwischen Reptilien und Vögeln, nur ungefähr ein Neunzehntel-Blut-Vogel, aber sie bildet keine Übergangsform aus nichtfliegendem Tiere in fliegendes. Fledermäuse sind zu mangelhaft erhalten, um eine Aussage machen zu können.

Die Frage, wie wir uns solche Übergangsformen vorzustellen hätten, wird allgemein dahin beantwortet, daß wir sie uns als Fallschirmtiere zu denken haben. Die Möglichkeit, bei fossilen Tieren das Vorhandensein von Fallschirmhäuten erkennen zu können, hängt davon ab, ob letztere knöcherne Stützorgane hatten oder nicht. Lediglich aber Pteromys und Sciuropterus unter den lebenden Formen besitzen solche knöchernen Stützen, an denen man im fossilen Zustande das Vorhandensein einer Fallschirmhaut erkennen könnte; aus früherer Zeit kennt man auch bisher gar keine solchen Formen. Auch die Ontologie der heutigen Flieger ergibt wohl keine Beweise dafür, daß die Flieger aus Fallschirmtieren sich entwickelt haben. Bei den heutigen mit Fallschirm versehenen Tieren fehlt

diese Haut bemerkenswerterweise fast stets da, wo die Flugtiere sie vor allem haben müssen, an der Hand, und die Handknochen sind kurz. Man wird aber sicher die Vorfahren unserer Flughautflieger der Wirbeltiere nur unter Formen mit verlängerten Fingern suchen dürfen.

Es entsteht daher die Frage, ob nicht der erste Anstoß zur Bildung einer Flughaut auch (nicht allein) durch eine Schwimmhaut gegeben sein könnte. Kein Tier kann überhaupt auf den Gedanken kommen, Flugbewegungen zu machen, ohne bereits vorher eine Flughaut an der Hand zu haben; wohl aber kann ein Tier Schwimmbewegungen machen, ohne schon eine Schwimmhaut zu haben. Wenn also durch solche Bewegungen in Wasser und Luft ein Reiz auf die Hautduplikatur ausgeübt wird, der eine Vergrößerung derselben hervorruft, so wird sich viel eher bei im Wasser lebenden Tieren eine solche Vergrößerung an der Hand eingestellt haben, als bei luftlebenden. Dazu kommt ein Zweites: Wasser ist auch ein viel dichteres Medium als Luft, übt daher viel stärkeren Reiz aus auf die Haut. Endlich fehlen, wie schon gesagt, bei heutigen Fallschirmtieren auch die Häute meist da, wo sie bei Flugtieren auf jeden Fall vorhanden sein müssen, nämlich zwischen den Fingern bzw. Zehen; fast nur Rhacophorus hat solche.

Bemerkenswert ist die Erscheinung, daß von den fliegenden Tieren die Vögel ganz, die Flugsaurier in einem jüngsten Zweige zahnlos geworden sind. Man kann vielleicht annehmen, daß alle Flugsaurier schließlich zahnlos geworden sein würden, wenn sie lange genug gelebt hätten, und daß die Fledermäuse in Zukunft zahnlos werden würden. Die Ergründung der Ursache dieser Zahnlosigkeit bei Fliegern ist sehr erschwert, weil andere Tiere, obgleich unter entgegengesetzten Bedingungen als die Flieger lebend, dennoch ebenfalls zahnlos geworden sind. Ref. d. Verf.

215. Wortman, J. L. — *„A new fossil seal from the marine Miocene of the Oregon coast region.“* Science (n s.), vol. 24, p. 89—92, 1906.

An examination of the type specimen of Desmatophoca oregonensis Condon has enabled Doctor Wortman to make some interesting observations upon what he considers the most important find yet made in the extinct pinnipeda. D. oregonensis is thought to be intermediate between the sealions and the seals with most pronounced affinities with the latter. He shows that the views held by Huxley and concurred in by Minvart that the seals have been derived from the bears is an untenable hypothesis. The light thrown by this specimen upon the genetic connection between the land carnivora and the pinnipeda is summed up as follows.

1. „The seals have been derived from ancestors in which the molars were tritubercular;
2. in which there were but two pairs of incisors in the lower jaw;
3. in which the true molars were early reduced;
4. in which the lower jaw was stout and heavy with a strong, heavy symphysis;
5. in which the mastoid region of the skull was identical with that of certain Creodonts;
6. in which the postorbital process was rudimentary or wanting.“

In conclusion Wortman reaffirms his opinion expressed twelve years previously that the seals have descended from a creodont ancestry.

C. W. Gilmore.

216. **Gilmore**, Charles W. — *„Notes on some recent additions to the exhibition series of vertebrate fossils.“* U. S. Nat. Mus., Proc., vol. 30, p. 607—611, 6 pls., 1906.

Brief notes with figures are given of the following specimens:

a skeleton of Rhamphorhynchus gemmingi,
the skull of Triceratops calicornis (type of the species),
the skull of Diceratops hatcheri (type of the genus and species), and
a mounted skeleton of a female Mastodon (Mammut americanum).

Ossified tendons along the back are detected for the first time in a member of the Ceratopsia. Author's abstr.

217. **Peterson**, O. A. — *„Preliminary description of two new species of the genus Diceratherium Marsh, from the Agate Spring fossil quarry.“* Science (n. s.), vol. 24, p. 281—283, 1906.

Diceratherium **niobrarensis** and
D. **Cooki**

are described from beds in Nebraska considered by Peterson as possibly representing lower Miocene. C. W. Gilmore.

218. **Mead**, C. S. — *„Adaptive modifications of occipital condyles in Mammalia.“* Amer. Naturalist, vol. 40, p. 475—483, 12 fig., 1906.

C. W. Gilmore.

219. **Peterson**, O. A. — *„New suilline remains from the Miocene of Nebraska.“* Carnegie Mus., Mem., vol. 2, p. 305—324, 2 pls., 1906.

A detailed account of the skull and dental characters of the new species

Thinohyus **siouxensis**,

is given followed by a brief review of its relationships.

C. W. Gilmore.

220. **Berry**, Edward W. and William K. **Gregory**. — *„Prorosmarus alleni, a new genus and species of Walrus from the upper Miocene of Yorktown, Virginia.“* Amer. J. Sci. (4), vol. 21, p. 444—450, 1906.

C. W. Gilmore.

221. **Condon**, Thomas. — *„A new fossil pinniped (Desmatophoca oregonensis) from the Miocene of the Oregon coast.“* Oregon Univ. Bull., Suppl. to vol 3, no. 3, 14 pp., 5—14, 2 pls., 1906.

Desmatophoca oregonensis is described as a new genus and species.

C. W. Gilmore.

222. **Loomis**, F. B. — *„Wasatch and Wind River primates.“* Amer. J. Sci. (4), vol. 21, p. 277—285, 1906.

The following species are described as new

Anaptomorphus **minimus**, N. **palmeri**,
A. **abbotti**, N. **cingulatus**.
Notharctus **minutus**,

Additional information based upon material in Amherst College is given of described species pertaining to the genus Pelycodus.

C. W. Gilmore.

223. **Furlong**, E. L. — *„The exploration of Samwel Cave.“* Amer. J. Sci. (4), vol. 22, p. 235—247, 1906.

The explorations of the caves of northern California commenced in 1902 have been continued with important results. This article by Mr. Fur-

long gives in some detail an account of the latest care investigation under the following heads.

History of Discovery.	Fossil Remains.
Description of the Cave.	Age of Samwell Cave Fauna.
Character of the Deposits.	Possible Quarternary Artifacts.
Method of Excavation.	

It is of interest to note that of the fossils found over 30 % were extinct species many of which represent undescribed forms. The lists given establishes the age as Quarternary. C. W. Gilmore.

224. Gilmore, C. W. — *„Notes on a newly mounted skeleton of Merycoidodon, a fossil mammal.“* U. S. Nat. Mus., Proc., vol. 31, p. 513—514, 1 pl., 1906.

A brief history is given of the first mounted skeleton of Merycoidodon gracilis from the Oligocene deposits of South Dakota.

Author's abstr.

225. Douglass, Earl S. — *„Generic names of Merycoidodonts.“* Science (n. s.), vol. 34, p. 565—567, 1906.

A personal examination of all the older types of the Merycoidodonts has enabled Mr. Douglass to give for the first time the important characters by which the genera of this group may be distinguished. He also affirms Hay's decision of the right of priority of Merycoidodon over Oreodon.

Oreodon culbertsoni (Leidy), O. priscum Leidy, and Cotylops speciosa Leidy are considered synonyms of Merycoidodon culbertsoni Leidy.

C. W. Gilmore.

226. Gidley, James W. — *„Evidence bearing on tooth-cusp development.“* Washington Acad. Sci., Proc., 8, p. 91—106, 2 pls., 1906.

A discussion of the developement of the cusps on the teeth of mammals with special reference to the trituberculate theory. It deals largely with extinct mammals but considerable reference is made to living forms. In conclusion it is urged that, though founded upon mistaken homologies, Professors Osborn's convenient nomenclature be retained for the molariform teeth on the ground of clearness and brevity and because of its wide use in many publications. C. W. Gilmore.

227. Matthew, W. D. — *„The osteology of Sinopa, a creodont mammal of the middle Eocene.“* U. S. Nat. Mus., Proc., vol. 30, p. 203—233, 1 pl., 20 figs., 1906.

The discovery in Wyoming of the most complete skeleton ever found in the Eocene deposits of this continent, is the basis for a full discussion of the osteology and relationships of the genus Sinopa. This paper is of especial importance in making known for the first time the complete osteology of this interesting carnivore.

A list of all the known species of Sinopa and allied genera is given together with a description of the new species

Sinopa **grangeri**. C. W. Gilmore.

228. Gidley, J. W. — *„A new ruminant from the Pleistocene of New Mexico.“* U. S. Nat. Mus. Proc., vol. 30, p. 165—167, 3 figs., 1906.

The new genus and species

Liops zuniensis

is described. Liops is considered as belonging to the subfamily Ovibovinae.

C. W. Gilmore.

229. **Lull,** Richard S. — *„Restoration of the Titanothere Megacerops.“* Amer. Nat., vol. 39, p. 419—424, 3 fig., 1905.

Beside expressing his conception of this animal in the flesh Dr. Lull makes some interesting comments upon the structural characters as exhibited by the skeleton. The most noticable departure from the usual restoration of this creature is in the interpretation of the horn cores, which on account of the absence of vascular impressions Lull consideres were not sheathed by horn as ordinarly represented, but had more of the character of the agglutinated hair-like fibred horn of the rhinoceros.

C. W. Gilmore.

230. **Gilmore,** Charles W. — *„Notes on osteology of Baptanodon. With description of a new species.“* Carnegie Mus., Mem., vol. 2, p. 325—342, 3 pls., 1906.

The finding of well preserved material has enabled the writer to describe many important features in the skeletal structure of this interesting reptile. Baptanodon although closely allied is considered distinct from the European form Ophthalmosaurus. The new species

Baptanodon **robustus**

is described.

The finding of teeth in two specimens corroborates the precious discovery that Baptanodon had a well formed functional dentition.

Author's abstr.

231. **Gilmore,** Charles W. — *„The mounted skeleton of Triceratops prorsus.“* U. S. Nat. Mus., Proc., vol. 29, p. 433—435, 2 pls., 1905.

A brief history of the specimens, together with comments upon the new features brought out by the mounting (for the first time), of a skeleton of Triceratops. Author's abstr.

232. **Branson,** E. B. — *„Structure and relationships of American Labyrinthodontidae.“* J. Geol., vol. 13, 19 fig., p. 568—610, 1905.

All of the Labyrinthodonts known from America are received, beside giving many new facts concerning the genus Eryops. The new genus **Anaschisma** is defined, which includes two new species

A. browni, and
A. brachygnatha.

C. W. Gilmore.

233. **Osborn,** Henry Fairfield. — *„The skeleton of Brontosaurus and skull of Morosaurus.“* Nature, vol. 73, p. 282—284, 1906.

In this article Prof. Osborn gives a brief but interesting account of the skeleton of Brontosaurus recently placed on exhibition in the Amer. Mus. of Nat. Hist. of New York.

This huge specimen which enjoys the distinction of being the first of the Sauropoda to be mounted from the original materials occupied the attention of the staff of the paleontological department more or less continuously from 1897 to the spring of 1905. The difficulities of restoration and the mechanical problems overcome are briefly touched upon.

A number of modifications in the general structure of Brontosaurus are brought out, namly; a depression of the scapula below the level of the back, the everted position of the elbows, a single claw on the manus, borne on the pollex, and a considerable arching and elevation of the back bone.

The size of Brontosaurus has been so generally overestimated it is of interest to note the length of this unusally large individual as being 66 feet 8 in. over all from head to tip of the tail. An estimate of the weight of this specimen when alive based upon a carefully prepared model is determined at 38 tons.

The latter part of the article is devoted to a description of the skull of Morosaurus grandis based upon one complete and two incomplete skulls from the famous „Bone Cabin Quarry" in Wyoming. The most important point brought out is that all three individuals exhibit a well defined tubular opening on top of the skull in which Osborn suggests may have been lodged a pineal eye. He also says in conclusion it is possible to derive the sauropod type from a primitive quadrupedal theropod type, but not to derive either from an iguanodont type. C. W. Gilmore.

234. Sellards, E. H. — *„Types of Permian insects."* Am. Journ. Sci., 4th ser., vol. 23, p. 345—355, 1907.

Although Ephemerids were hithertho only scantily represented by one imperfectly preserved wing and three larval forms in the Russian Permian, they have been found to make up a conspicuous element in the insect fauna of the Kansas Permian. The new family **Protereismephemeridae** is proposed for these forms. For a strong brace at the base of the wing, without doubt the costa combined with a strong cross vein, the name **costal brace** is proposed. This structure is also seen in the wings of many modern Ephemerid genera, where it is apparently a disappearing character.

The following are the new genera and species proposed:

Protereisma permiauum,	**Bantiska elongata,**	**Pinctodia curta,**
P. **minus,**	**Rekter arcuatus,**	**Scopus gracilis,**
P. **latum,**	**Rekter (?) extensus,**	**Therates planus,**
Protechma acuminatum,	**Dromeus obtusus,**	**Doter minor.**
Prodromus rectus,		

It is stated by the author that „notwithstanding the presence of fully developed hind wings, the relationship of the Protereismephemeridae is much closer with the Ephemeridae than with the earlier and somewhat doubtfully constituted groups of the Palephemeridae and Protephemeridae. R. Ruedemann.

235. Strübin, K. — *„Über Ammonites (Aspidoceras) Meriani, Oppel."* V. Nat. Ges. Basel, Bd. XIX, H. 3, Basel, 1908, S. 117—119, mit einer Tafel.

Das Original zu der Abbildung der im Titel erwähnten Tafel wird im Museum in Liestal bei Basel aufbewahrt. Das Fossil stammt aus den untern Effingerschichten (weisser Jura) von Oltingen (Basl. Tafeljura). Der Ammonit hat einen Gesamtdurchmesser von 60 mm. Die äußeren Umgänge zeigen 6—7 mm lange, mehr zylindrische Knoten. Die Dicke der ursprünglichen Schale ließ sich ermitteln; sie betrug an einigen Stellen bis 4 mm. Die Schale der Knoten war so beschaffen, daß sie außen bedeutend breiter war als an der Basis. Das Fossil ist viel besser erhalten, als das Original zu der Oppelschen Abbildung. Ref. d. Verf.

236. Schlosser, M. — *„Die Land- und Süßwassergastropoden vom Eichkogel b. Mödling."* Jb. d. k. k. geol. Reichsanst. Wien. Bd. 57, 1907, S. 753—792 mit 1 Tafel.

Der Eichkogel erhebt sich als niedriger Hügel im inneralpinen Wiener Becken. Seine Unterlage besteht aus Kongerientegel und dieser trägt eine Kuppe von Süßwasserkalk. Der Kalk enthält stellenweise zahlreiche Gastropoden, von denen aber in der Spezialarbeit von Hörnes (Gastropoden des Wiener Beckens) nur zwei beschrieben wurden, während Sandberger drei andere Arten erwähnt. Referent sandte deshalb sein seit Jahren am Eichkogel aufgesammeltes Material dem Verfasser zur Bestimmung. Das Resultat der Untersuchung ist in vorliegender Arbeit niedergelegt. Verf. beschreibt 20 Arten von Land- und Süßwasserschnecken, darunter 5 neue:

Helix (Iberus?) **Richarzi**, H. (Fructicicula?) **mödlingensis**,
H. (Campylaea?) **Toulai**, Hyalina **Reussi**.
H. (Fructicicula?) **Vaceki**,

Die Landschnecken sind meist durch Arten vertreten, welcher bisher noch an keiner Lokalität beobachtet wurden. Die Süßwasserschnecken finden sich in unterpliozänen Schichten Frankreichs und Spaniens und reichen in Frankreich zum großen Teil noch ins Mittelpliozän hinauf. Von den Süßwasserschnecken „schließt sich fast jede Art so eng an eine miozäne Art an, daß man diese geradezu als den direkten Vorläufer bezeichnen kann und außerdem zeigt sich auch fast in allen Fällen, daß die pliozäne Art einen direkten Nachkommen in der Pleistozänfauna, bzw. in der heutigen Fauna besitzt". Bei den Landschnecken konnten von acht Arten nur bei dreien mit einiger Berechtigung die Nachkommen angegeben werden. Die Nachkommen sowohl der Land- als Süßwasserschnecken leben teils in Europa und im nördl. Asien, teils sind sie beschränkt auf mehr oder weniger kleine Gebiete, teils ganz aus der alten Welt verschwunden und mit nordamerikan. Arten verwandt.

Die Stammformen sind teils im Miozän von Ulm bzw. seiner südwestlichen Fortsetzung, teils in Rein (Steiermark) zu suchen, und zwar lassen sich 9 Arten auf südwestliche Formen, 6 oder 7 auf solche von Rein zurückführen. Zwei Arten Helix (Iberus?) Richarzi und Lymnaeus Bonilleti scheinen auf südliche Formen hinzuweisen. Ein ersterem ähnlicher Iberus wurde in Algier nachgewiesen und in allerjüngster Zeit wurde ein Iberus aus dem Pliozän des Tajotales beschrieben. Dem Lymnaeus B. ähnliche Arten sind aus Griechenland und den Paludinenschichten Slavoniens bekannt. Im Anhang gibt Verfasser eine Zusammenstellung der Land- und Süßwasserschnecken von Rein, deren obermiozänes Alter er verteidigt.

P. Steph. Richarz.

237. Hudson, G. H. — *„On some Pelmatozoa from the Chazy limestone."* N. Y. State Mus., Bull. 107, p. 97—152, 10 pls., 1907.

The puzzling Blastoidocrinus carchariaedens hitherto only very imperfectly shown from single plates and fragments of the theca is elaborately described from a perfect specimen. In spite of its approximately 50000 plates and ossicles it is considered rather as a highly specialized type than a generalized one of low rank. On account of its isolated position, a new order **Parablastoidea**, is proposed for the new genus with the following diagnosis:

Blastoidea with the theca more or less clearly separable into an oral and aboral surface. The aboral consists of three or more circlets of plates. Basals (unknown); five radials, in contact all around; five pairs of plates over the radials and supporting the distal ends of the ambulacra (bibrachials of Blastoidocrinus), and between them and completing the third circlet a group of smaller plates (interbrachials of Blastoidocrinus) arranged in one

or more transverse rows. The oral surface possesses normally five ambulacra without a lancet plate but with adambulacrals meeting under the food grooves, with covering plates and with numerous brachioles. Respiration by means of hydrospires crossing one or more interambulacral plates, the water flow passing down the brachioles into a series of brachiolar cavities from which the hydrospires are reached through pores passing between the adambulacrals.

Also the following species and new genera are described:

Pachyocrinus crassibasalis Billings, H. **ornatus**,
Deocrinus asperatus (Billings), Archaeocrinus? **delicatus**.
Hercocrinus elegans, R. Ruedemann.

Paléobotanique. — Palaeobotanik. — Paleobotany.

238. **Samuelsson**, G. — *„Om de ädla löfträdens forna utbredning i öfre Öster-Dalarne.“* (Über die frühere Ausbreitung edler Laubhölzer im oberen Ost-Dalarne.) Bot. Studier, tillägnade F. R. Kjellman, S. 147 bis 163, Upsala, 1906.

Verf. hat fossile Haselnüsse im Torfmoore bei Evertsberg und Lokbodarne außerhalb der früher von Gunnar Andersson gezogenen alten Nordgrenze der Hasel gefunden. Die Torfmoore, welche beide dem Typ der Gehängemoore zugehören, werden hinsichtlich der Lagerfolge und Flora genau beschrieben. Aus seinen Untersuchungen folgert nun der Verf. nicht nur, daß die edlen Laubhölzer in Ost-Dalarne weiter verbreitet waren als bisher bekannt war, sondern auch, daß die daraus ersichtliche Verschlechterung des postglazialen Klimas auf dem Übergange von der subborealen zur subatlantischen Periode stattgefunden hat. Die Litorinahebung war damals bis auf 10 oder 20 Prozente vollendet.

Joh. Chr. Moberg.

239. **Schönland**, S. — *„A study of some facts and theories bearing upon the question of the Origin of the angiospermous flora of South Africa.“* Trans. S. A. Phil. Soc., XVIII, Cape Town, 1907, pp. 321—367.

The author originally adopted the view that there had been a dispersal from Antarctic lands, but this was abandoned, because:

1. he became convinced of the relative stability of the climate of South Africa, as a consequence of which our plants coned not have come from colder latitudes;
2. while there are strong connections between the floras of South Africa and South America they are not so strong as the connections between the floras of South Africa and Australia.

The theory adopted now is: At the times when the common types developed in Lower Cretaceous or even in Jurassic times, there was a land connection between South Africa and Australia; that some of these types were carried to South America by a later connection with Australia and that on the other hand, Tropical Africa was able to exchange types of animals and plants with Tropical America up to early Tertiary times.

Ernest H. L. Schwartz.

240. **Strübin**, K. — *„Das Vorkommen von Keuperpflanzen an der „Moderhalde“ bei Pratteln.“* V. Nat. Ges. Basel, Bd. XIX, H. 3, Basel, 1908, S. 109—116.

Es gelang dem Verf. die in Vergessenheit geratene Fundstelle von Keuperpflanzen an der „Moderhalde“ bei Pratteln bei Basel wieder

aufzufinden. Die Pflanzen liegen in einem graublauen, glimmerigen, feinsandigen Schieferton, oder in einem feinkörnigen Tonsandstein. Folgende Arten wurden 1907 ausgebeutet:

Equisetum arenaceum, Jaeg.,	Pterophyllum longifolium, Brgn.,
Asterocarpus Meriani, Brgn.,	P. brevipenne, Kurr.,
Pterophyllum Jaegeri, Brgn.,	Taeniopteris cfr. angustifolia, Schk.

Die pflanzenführenden Schichten von der „Moderhalde", von Neuewelt und von andern Lokalitäten in der Umgebung von Basel gehören der Zone des Schilfsandsteins, also dem mittlern Keuper und nicht der Lettenkohle, an. Ref. d. Verf.

241. Berry, Edward W. — *„Living and fossil species of Comptonia."* Amer. Naturalist, vol. 40, p. 485—524, 4 pls., 1906.

A general discussion of the succession of fossil forms of Comptonia which is considered to be derived from the Myrica stock, most probably during the lower Cretaceous, and their distribution on the earth at various geologic periods is followed by a consideration of the various leaf characters as to their variability. Descriptions and notes upon various species follow. These are the species described:

Comptonia diforme (Sternb.) Berry,	C. grandiflora Unger,
C. gaudinii Heer,	C. suessionensis Watelet,
C. insignis (Lesq.) Berry,	C. laciniata Unger,
C. macroloba (Web. and Wess.) Berry,	C. matheroniana (Sap.) Berry,
	C. microphylla (Heer) Berry,
C. antiqua Nilsson,	C. oeningensis Al. Br.,
C. tenera Hos. and v. d. Marck,	C. obtusiloba Heer,
C. dryandroides Unger,	C. partita (Lesq.) Berry,
C. cuspidata Lesq.,	C. pedunculata Watelet,
C. premissa Lesq.,	C. schrankii (Sternb.) Berry,
C. gracillima (Heer) Berry,	C. vindobonensis (Ettings.) Berry.

A diagram is given to show the relationship of the leaves of the fossil species of Comptonia, tho not necessarily the phylogeny of the plants that bore them. This is followed by a convenient list showing the changes in Comptonia nomenclature. J. M. Nickles.

Varia.

242. Derby, Alice G. — *„A subject index of the publications of the Geological Survey of Ohio, from its inception to and including Bulletin number eight, series four."* Ohio Geol. Survey, 4th ser., Bull. 6, p. 15 to 233, 1906. J. M. Nickles.

243. Prosser, Mary W. — *„A bibliography of the publications relating to the geology of Ohio other than those of the State geological survey."* Ohio Geol. Survey, 4th ser., Bull. 6, p. 235—332, 1906.

J. M. Nickles.

244. Walcott, C. D. — *„Twenty-seventh annual report of the Director of the United States Geological Survey to the Secretary of the Interior, 1905/06."* Washington, Government Printing Office, 1906, 104 pp., 24 pls.

This is an administrative report showing concisely the progress and condition of the work carried on by the various branches of the U. S. Geological Survey during the fiscal year ending June 30, 1906.

J. M. Nickles.

Geologisches Zentralblatt

Bd. 11. 15. Juni 1908. No. 4.

Pétrographie. — Petrographie. — Petrography.

245. Sauer, A. — *„Petrographische Wandtafeln."* Mikroskopische Strukturbilder wichtiger Gesteinstypen in 12 Tafeln, G. K. Lutz' Verlag, Stuttgart, 1906. Pr. 20 Mk.

Die nach vortrefflichen Originalkreidezeichnungen von Frau Professor Sauer vervielfältigten Tafeln sind bestimmt, als Anschauungsmittel beim ersten Unterricht in Gesteinskunde oder Geologie zur Erläuterung der charakteristischen Gesteinsstrukturen zu dienen. Sie sollen dem Anfänger die Gelegenheit bieten, die Strukturbilder wichtiger Gesteinsarten durch längere und wiederholte Betrachtungen dem Gedächtnis einzuprägen.

In der vorliegenden Reihe sind vertreten:

I. Eruptivgesteine.

A. Tiefengesteine.
1. Granit aus der sächsischen Lausitz.
2. Gabbro von Volpersdorf in Niederschlesien.

B. Ergußgesteine.
3. Obsidian von Mexiko.
4. Pechstein von Arran.
5. Vitrophyr (Pechsteinporphyr) von Lugano.
6. Felsitisierter Pechstein von Meißen.
7. Leucitophyr (Leucitphonolith) von Rieden, Laacher See.
8. Feldspatbasalt, Lava vom Ätna.

II. Sedimentgesteine.

9. Vulkanischer Tuff von der Schwäbischen Alb.
10. Buntsandstein aus dem Schwarzwalde, verkieselt.

III. Kristalline Schiefer.

11. Sedimentgneiß aus dem Erzgebirge.
12. Marmor von Karrara.

Der Autor betrachtet diese Reihe von Strukturbildern nicht als abgeschlossen; sie soll bei eintretendem Bedürfnis erweitert und ergänzt werden. Ein solches Bedürfnis nach Ergänzung dürfte sich bei der vorliegenden Reihe von Tafeln insofern schon jetzt geltend machen, als sehr wichtige Strukturbilder, so der trachytischen und der Diabasstruktur, fehlen.

L. Finckh.

246. Müller, W. † — *„Notiz über die Kugelgranite des Riesengebirges."* Mit 2 Textfig. Centralbl. f. Min., Geol. u. Pal., 1908, No. 5, S. 137 bis 140.

Verf. beschreibt zwei neue Vorkommen von Kugelgranit im Riesengebirge. Das eine ist ein anstehender Fels etwa 1000 Schritt vom Kugelgranit des Krötenloches, den schon Rose beschrieb, entfernt, das andere ein loser Block, der sich zwischen Hirschberg und Stonsdorf fand. Teils ist der Kugelgranit eigentlich kuglig und durch ein grobkörniges Zement verkittet, teils besteht er aus fest aneinander gepackten polyedrischen Knollen. Das Innere jeder Kugel bildet stets ein grobkörniges vorwiegend aus Feldspat bestehendes Aggregat, oft ein Karlsbader Orthoklaszwilling.

Umgeben ist dieses von Feldspat und Quarz in schriftgranitischer Verwachsung. Der Feldspat dieser Partien ist meist mit dem Feldspat des Kernes kristallographisch parallel struiert. Die Quarzstengelchen stehen im Innern deutlich radial, nur am Rande werden sie unregelmäßiger, und bilden dadurch einen normalen aplitischen Granit. Berg.

247. Holmquist, P. J. — *„Studien über die Granite von Schweden."* Bull. Geol. Inst. Upsala, 7 (1904—05), S. 77—269, 1906. Mit 22 Taf. u. 40 Textfig.

Für das Studium der Granite gewährt der Gebirgsgrund von Fennoskandia außerordentlich gutes Material. Kein Land in Europa besitzt einen solchen Reichtum an granitischen Gesteinen wie Finnland und Skandinavien zusammen. Rein geologisch lassen diese sich in 3 Altersgruppen zerlegen, nämlich

archäische, von welchen einige den Gneißen zugehören, andere jünger als die Hälleflintgneiße sind,
algonkische oder postarchäische (= Rapakivigranite) und
postsilurische, teils im Kristianiagebiete, teils im Hochgebirge Skandinaviens.

Die Rapakivigesteine sind am wenigsten metamorphosiert und scheinen somit die wirklichen Erstarrungsformen des Granitmagmas zu repräsentieren; mikroskopisch werden sie durch Idiomorphie des Quarzes (obwohl auch speziell kleine im Kalifeldspat eingeschlossene Quarzpartien allotriomorph sind), durch Perthitstruktur, durch Fehlen von Myrmekit und „quartz de corrosion" usw. gut charakterisiert.

137 chemische Analysen werden tabellarisch angegeben. Der Übersicht wegen werden die von Rosenbusch und Osann angegebenen Verfahren benutzt und die Relationszahlen der Metallatome berechnet. Die Zusammensetzung des Halengranites z. B. wird, vom Sauerstoff abgesehen, einfach folgenderweise ausgedrückt:

$$Si_{69,5}\ Al_{16,0}\ Fe_{1,4}\ Mg_{0,6}\ Ca_{1,4}\ Na_{5,2}\ K_{6,0}$$

und davon wird folgende approximative Atomgruppierung aufgestellt:

$$\begin{array}{l} Si_{32,7} \\ Si_{36,2}\ Al_{13,9}\ Ca_{1,4}\ Na_{5,2}\ K_{6,0} \quad . \quad . \quad . \quad (+\ Al_{2,1}) \\ Si_{0,6}\ Mg_{0,6} \\ \qquad\qquad Fe_{1,4}. \end{array}$$

Der Al-Gehalt, welcher als eine Funktion von Ca, Na und K aus den Zahlen für diese Komponenten berechnet werden kann, könnte ebenso wie die Dezimalstellen ausgelassen werden, wodurch folgender Ausdruck des chemischen Verhältnisses des Halengranits gewonnen wird:

$$\begin{array}{l} Si_{33} \\ Si_{36}\ Ca_1\ Na_5\ K_6 \\ Si_1\ Mg_1\ \ Fe_1 \end{array}$$

S (der Aziditätskoeffizent) = 0,47.

Die Atomzahlen von Ca, Fe und Mg in den verschiedenen Analysen zeigen, daß die beiden letzteren mit der Zahl von Ca anwachsen. Die oligoklas- und andesinführenden Granite sind es denn auch, die die größeren Mengen dunkler Minerale enthalten. Die relative Anzahl der Ca-Atome bildet daher einen brauchbaren Messer der Komplexität in der Zusammensetzung der Granite.

S (der Aziditätskoeffizient) wird dadurch gefunden, dass man die freien Si-Atome mit der Summe der Si-Atome dividiert.

Im Halengranit war er, wie wir gesehen haben, 0,47. Bei den einfach zusammengesetzten Graniten beträgt er immer 0,4—0,5. Diese, welche den Normalgranittypus bilden, führen somit annähernd 1 Alkalifeldspat auf 1 freien Quarz. Man findet aber zwei andere Gruppen, von welchen die eine die Azidität 0,31—0,35 hat, die andere aber ein Maximum von S = 0,68 erreicht. Jener, der untere Grenztyp, führt 2 Teile Alkalifeldspat auf 1 freien Quarz, dieser, der obere Grenztyp, führt nur 1 auf 2.

Chemisch verteilen sich nun die Granite auf 3 Gruppen, nämlich:

I. Einfache (die reinsten Quarz-Feldspat-)Granite:
II. Intermediäre (nur mäßige Mengen der dunklen Mineralien enthaltend).
III. Komplexe oder Mischgranite, wo $Ca : (Na + K) > {}^1/_4$.

Am Ende seiner Arbeit gibt Verf. folgendes auf die makroskopischen Züge der Gesteine gegründetes Schema der Granite:

Erste Klasse.

Rapakivigranite, Erstarrungstypen.
1. Mit Mikropegmatit: Granitporphyre.
2. Völlig entwickelte Granite.
   A. Perthit-Quarz-Typus, „Rapakiviartiger Granit".
   B. Intermediäre Granite oder Oligoklasgranite, „Typischer Rapakivi".
   C. Rapakivi-Mischgranite (z. B. Gabbrogranit von Ångermanland).

Zweite Klasse.

Rapakiviähnliche Granite, völlig massig, sehr wenig umgewandelt.
1. Mit Mikropegmatit gemengt oder in wahre Granitporphyre übergehend (z. B. roter Wexiögranit, Siljangranit).
2. Völlig entwickelte Granite.
   A. Perthit-Quarz-Typus, z. B. Wirbogranit, Götegranit, Wånevikgranit.
   B. Intermediäre Granite, z. B. ein Teil der Filipstadgranite.
   C. Mischgranite.

Dritte Klasse.

Nicht rapakiviähnliche Augengranite. Nur teilweise umgebildete Granite. Mikrostruktur inhomogen.
A. Einfache, z. B. Wexiögranit, Pessinengranit.
B. Intermediäre, z. B. Filipstadgranit, Augengranite aus Småland.
C. Mischgranite, z. B. Waggerydgranit.

Vierte Klasse.

Gleichkörnige massige Granite. Strukturentwickelung sehr homogen. Die Strukturelemente makroskopisch sehr unregelmäßig und mikroskopisch mit starken Mikrodeformationen. Minimum von Implikationserscheinungen.
A. Einfache, z. B. die Bohus- und Stockholmtypen.
B. Intermediäre, z. B. die Upsala-Sala-Granite.
C. Mischgranite, z. B. Åmålgranit, Upsalagranit.

Fünfte Klasse.

Pegmatite, Pegmatitgranite und Aplite. Schriftgranitische Struktur sehr häufig, Perthitstruktur dagegen weniger entwickelt. In Schweden noch nicht näher untersucht.

Sechste Klasse.

Stark metamorphische geschieferte Granite. Gneißgranite oder Granitschiefer.

Nach den vorherrschenden metamorphischen Strukturzügen können folgende Abteilungen aufgestellt werden:

A. Dichte, hauptsächlich kataklastisch metamorphische (Mylonit-)Gesteine (stumpfkörnige), z. B. Kroppefjällgneiß z. T., Jerbogneiß, die dunklen Hochgebirgsgranite.

B. Durch kristallinisches Zerfallen der Primärkörner ausgezeichnete Gneißgranite, z. B. Kroppefjällgneiß z. T., Linagranit, Åmålgranit, Sulitelmagranit.

C. Scharfkristallinische, gleichkörnige, d. h. granulierte und völlig umkristallisierte Gneißgranite, z. B. roter und grauer Järngneiß z. T.

Drei Tafeln zeigen graphische Darstellungen der chemischen Verhältnisse der untersuchten Granite. In drei anderen Tafeln endlich sind die Granite in drei petrographische Gruppen, nämlich die der primären Erstarrungstypen, die der umkristallisierten aber massigen und die der metamorphischen, parallelstruierten Granite geordnet.

Joh. Chr. Moberg.

248. Hugi, E. — *„Vorläufige Mitteilung über Untersuchungen in der nördlichen Gneißzone des zentralen Aarmassives.“* Ecl. geol. Helv., Vol. IX, No. 4, 1907, S. 441—464.

Verf. wurde von der schweizerischen geologischen Kommission mit der Untersuchung der nördlichen „Gneißzone“ des zentralen Aarmassives betraut. Die ersten Resultate dieser Aufnahmen, die hier in ihren Umrissen veröffentlicht werden, beziehen sich auf Beobachtungen in den „Gneißgebieten“ zwischen dem Sustenpaß im Osten und dem Unteren Grindelwaldgletscher im Westen.

Die nördlichen „Gneiße“ stellen sich in ihrer Hauptmasse als echte Granite dar. Wichtige Beweise für ihre eruptive Natur ergeben sich aus:

1. den Kontaktverhältnissen mit den nördlichen Kalkalpen,
2. der strukturellen Beschaffenheit des „Gneißes“ und
3. den häufigen Einschlüssen von kontaktmetamorph umgewandelten sedimentären Schollen.

Diese Kontaktschollen gehören zum petrographisch und mineralogisch Interessantesten, was nur diese „Gneißzone“ zu bieten vermag, ihre mikroskopische Untersuchung bildet den Hauptgegenstand dieser vorläufigen Mitteilungen.

Nach dem mineralogischen Bestande lassen sie sich in zwei Gruppen einordnen:

a) Kalksilikatfelse,

b) kristalline silikatführende Kalke, Dolomite und Marmore.

Da die, den „Gneiß“ überlagernden karbonischen Schiefer und Konglomerate am Wendenjoch (Titlisabstwrz) noch von jenem kontaktmetamorph verändert worden sind, kommt dem nördlichen „Gneiß“ des zentralen Aarmassives ein postkarbonisches Alter zu. Ref. d. Verf.

249. Deprat, J. — *„Sur un groupe de granulites dioritiques à quartz ophitique de Corse.“* Bull. Soc. Géol. France (4), VI, pp. 432—437; 4 fig.

Sur les feuilles d'Ajaccio, Vico, Corte, Bosteleca, pointant au milieu du granite ou de la granulite normale des roches formées par: sphène, apatite, allanite (rare), biotite (abondante); plagioclases allant de l'andesine-oligoclase en cristaux zonés aplatis sur g_1 et orthose. Tous ces éléments sont noyés dans de vastes plages de quartz qui les moule ophitiquement.

Au point de vue chimique ces roches sont riches en MgO et Al_2O_3. D'après le mode de gisement, au milieu d'enclaves gneissiques de composition minéralogique identique à celle des roches étudiées, est amené l'auteur à voir dans ces enclaves les résultats de la digestion de débris sedimentaires par le magma granitique environnant et d'autre part à voir dans les granulites dioritiques les kersantites quartzifères, les résultats de l'assimilation par le même magma granitique de masses considérables de terrains sédimentaires. H. Douxami.

250. Deprat, J. — *„A propos de la protogine de Corse."* Bull. Soc. Géol. France (4), VI, pp. 500—502.

La „protogine" de Corse est formée par des roches diverses qui ont été soumises à de violents efforts de compression le long de la région éruptiveau contact de la région sédimentaire et qui se sont produits lors des plissements anté-hercyniens. Les plissements post-eocènes sont venus compliquer la succession des assises et amener des renversements comme du côté d'Olmi ou l'Eocène est renversé soit sous des micaschistes, même des granites ou pincé dans des tufs porphyriques.

L'âge des poudingues de Venaco formés de débris de „protogine" est encore douteux et il est difficile de prouver qu'ils forment avec toute la série supérieure une formation sans discordance tectonique.

H. Douxami.

Météorites. — Meteoriten. — Meteorites.

251. Simpson, E. S. — *„Notes on a meteorite from the Nulery District of Western Australia."* Bull. Geol. Surv. W. Australia, No. 26, pp. 24—26, pl.

The Nuleri meteorite is a siderite of the octahedrite type — a portion of a larger mass, weight 120,2 grammes.

	%	
Iron	93,57	
Nickel	5,79	Sp. Gr. 7,79.
Cobalt	0,41	
Magnesium	0,49	
Copper	trace	
Carbon	0,01	
Phosphorus	0,13	
Sulphur	trace	
Silicon	nil	
Chlorine	trace	
	100,00	

The approximate mineral composition is suggested as:

	%
Schreibersite	0,84
Nickel-iron alloys	99,16
Lawrencite	trace.

W. S. Dun.

Matières exploitables. — Nutzbare Ablagerungen. — Economic deposits.

252. Laurent, L. — *„Les productions minérales et l'extension des Exploitations minières. Exposition Coloniale de Marseille.“* Marseille, Barlatier, 1907, 150 pp., 22 pl.

Ce travail résume les conférences et les publications faites à l'occasion de l'Exposition Coloniale de Marseille. L'auteur en a extrait tous les renseignements et les données statistiques fournies à cette occasion sur les exploitations (mines, carrières etc.) des différentes possessions françaises.

Paul Lemoine.

253. Merle, Antoine. — *„Les richesses minérales de Madagascar.“* L'Ingénieur-Constructeur de Travaux Publics, No. 20, 1907 et tir. à part, Paris, Dunod, 1907 (Prix 3 francs), 54 pp, 1 carte en couleurs.

C'est à peu de chose près, une réédition d'une Conférence sur la Minéralogie de Madagascar, faite en 1902 par A. Lacroix, complétée par quelques données nouvelles recueillies en 1906 à l'Exposition Coloniale de Marseille.

Paul Lemoine.

254. Laurent, L. — *„Les productions minérales et l'extension des exploitations minières.“* Un vol. gr. in-8° de 150 p., avec 22 pl., Marseille, 1907, Barlatier, éditeur.

Le titre de l'ouvrage est suffisamment explicite à la condition d'être complété par cette proposition „dans les colonies françaises“. Il s'agit, en effet, d'un résumé sur la situation minière de nos colonies, telle qu'elle apparaissait d'après l'exposition coloniale de Marseille.

L. Pervinquière.

255. Villarello, J. D. — *„Le Minéral d'Aranzazú (État de Zacatecas).“* Livret-guide d. exc., Xme Congr. géol. Int., Mexico 1906, H. XXV, S. 1 bis 29. 3 T., Bergwerkspläne m. Prof. 1 : 2000.

Der Verf. gibt im Eingange eine historisch-geographische Darstellung und schildert dann die Geologie des Gebietes im Anschlusse an die Untersuchungen von C. Burckhardt. Er beschreibt weiterhin im einzelnen die verschiedenen zu diesem Minendistrikt gehörigen Bergwerke. Die wichtigsten Erzschlöte gehören der Kontaktzone des als Monzonit bezeichneten Intrusivgesteins an, sie finden sich auf den Schnittpunkten gewisser stratigraphischer Flächen mit transversalen Klüften. Die Entstehung der Erzlager wird auf die Einwirkung der Intrusivmasse zurückgeführt; sie werden als tertiären Alters angesehen. Die beiden letzten Abschnitte beschäftigen sich kurz mit dem Gehalt und der Verhüttung der Erze.

E. Böse.

256. Dunstan, B. — *„Some Mines of the Burnett District (West of Mary borough).“* Geol. Surv. Queensland, Publ. No. 207, 1907, pp. 19, plans.

W. S. Dun.

257. Cameron, W. E. — *„Some gold fields of the Cape York Peninsula.“* Geol. Surv. Queensland, Publ. No. 209, 1907, pp. 21.

W. S. Dun.

258. Dunstan, B. — *„The great Fitzroy Copper and Gold Mine, Mount Chalmers (Rockhampton District).“* Geol. Surv. Queensland, Publ. No. 216, pp. 36, 15 pl., map 1.

The Fitzroy orebodies consist of quartzite, the result of alteration of coralline limestone of Permo-Carboniferous (Gympie) age. These quartzites merge into a rock almost all silica, with metallic sulphides and that in turn into massive sulphides.

It is considered that the sulphides are due to the alteration of extensive beds of interbedded serpentines.

Intercalated dolerites and barium bearing shales also occur.

W. S. Dun.

259. Dunstan, B. — *„Some Croydon Gold Mines, Part 2. With special reference to Bennious Reef and the Highland Mary Reef.“* Geol. Survey Queensland, Publ. No. 212, 1907, pp. 20, 10 plates.

W. S. Dun.

260. Ball, L. C. — *„Report of the Norton Goldfield.“* Geol. Surv. Queensland, Publ. No. 208, 1906, pp. 47, pls. 4, and plan.

The Norton goldfield is situated on a granite area, the granite intrusive into metamorphosed sedimentary rocks of Older Palaeozoic.

The granites are much jointed and the orebodies as a rule consist of altered granite (quartz, pyrophyllite and sericite), impregnated with secondary minerals. W. S. Dun.

261. Miller, Willet G. — *„Lake Abitibi gold deposits.“* Ontario, Bureau of Mines, 16th Ann. Rept., vol. 16, pt. 1, 1907, p. 219—220.

A very brief description of the occurrence at a few localitites of gold-bearing veins in post-middle Huronian diabase or in Keewatin schists.

G. A. Young.

262. Dunstan, B. — *„Stanhills Tinfields (near Croydon).“* Geol. Surv. Queensland, Publ. No. 211, 1907, pp. 13, plates and map, scale 1 : 36 432.

Tin-bearing granite, overlaid by Desert Sandstone (Upper Cretaceous) tin-bearing in parts. W. S. Dun.

263. Cameron, W. E. — *„The Annan River Tinfield, Cooktown District.“* Geol. Surv. Queensland, Publ. No. 210, pp. 27, pls. 1—14, map, 1907.

Tin lodes occur along parallel joint planes in granite, which is much altered along the joint planes by tourmalinisation and silicification. Alluvial tin is also worked. W. S. Dun.

264. v. Linstow, O. — *„Das Kupferschieferlager in Anhalt.“* Z. f. pr. Geol., Jg. XVI, 1908, H. 2, S. 56—62, mit 1 Fig.

Die Fortsetzung des Mansfelder Kupferschieferflötzes erstreckt sich bis nach Anhalt hinein und ist hier wiederholt Gegenstand bergmännischer Versuche gewesen. Letztere werden eingehend geschildert unter Beifügung genauer Analysen. Zum Schlusse wird an der Hand einer kleinen Kartenskizze die Lagerung des Flötzes besprochen. „Aus der Darstellung geht hervor, daß das Kupferschieferflötz nicht nur in Anhalt zutage tritt und hier einen abbauwürdigen Metallgehalt besitzt, sondern auch vor allem eine ungeheure unterirdische Verbreitung nach Westen besitzt, deren Erzreichtum bisher noch nicht näher untersucht ist.“ Ref. d. Verf.

265. Eveland, A. J. — *„Mancayan-Suyoc Mineral Region, Lepanto, P.I.“* Mining Bureau Bull. No. 4, Manila, 1905. (Bureau of Printing), 57 p.,

43 plates, 5 maps and diagram. Large map, 1 : 4800. For free distribution.

A preliminary study of a historical old Spanish camp and the surrounding county in the highlands of north-central Luzon. The Igorot methods of Copper smelting are described and the results of some geologic reconnaissance given. W. D. S.

266. Fralock, E. L. — *„Iron pyrites in Ontario."* Ontario, Bureau of Mines, 16th Ann. Rept., vol. 16, pt. 1, 1907, pp. 149—201, 21 figs.

The report contains descriptions of the known deposits of iron pyrites in Ontario that are likely to become of economic importance.

G. A. Young.

267. Moore, E. S. — *„Iron ranges east of Lake Nipigon. The ranges around Lake Windegokan."* Ontario, Bureau of Mines, 16th Ann. Rept., vol. 16, pt. 1, 1907, p. 136—148, 5 figs.

The district dealt with is underlain largely by various types of Keewatin schists with areas of the „iron formation". An arkose is of common occurrence and is somewhat doubtfully referred to the Keewatin. Areas of lower Huronian conglomerate and sheet-like bodies of Keweenawan diabase are also present. G. A. Young.

268. Mc Caskey, H. D. — *„Geological Record of the Iron Region of Angat, Bulacan."* Bull. No. 3, Mining Bureau. Manila, 1903. (Bureau of Printing), 62 p., 15 maps, Sketches & Tables, 41 Photogr. Large map, 1 : 63 360. For free distribution.

This is a preliminary study of the geology of a very interesting portion of the Philippines. The Native crude methods of smelting are fully described. W. D. S.

269. Coleman, A. B. — *„Iron ranges east of Lake Nipigon."* Ontario, Bureau of Mines, 16th Ann. Rept., vol. 16, pt. 1, 1907, pp. 105—135, 15 figs.

The rocks of the region are classified as lower Huronian and Keewatin with certain basic and acid igneous bodies. The lower Huronian occupies small areas and is composed chiefly of coarse, somewhat schistose conglomerates usually having high angles of dip. In places slates occur either overlying or underlying the conglomerates.

The Keewatin includes the „iron formation" as well as various types of schists which sometimes grade into more massive forms representing basic volcanics and possibly agglomerates. The „iron formation" is believed to belong at or near the top of the Keewatin and in common with the remaining members of the series has a fairly constant strike and usually very high angles of dip. The „iron formation" consists of either banded quartz and magnetite or banded hematite and jasper, associated with or passing into various schists.

Cutting the Keewatin are certain granitoid types of igneous rocks ranging from granites to more basic forms. Younger still are various areas of diabase and gabbro thought to be of Keweenawan age.

A considerable portion of the area is covered by lake deposits laid down in a northern extension of lake Warren. Occasional beds of boulder clay occur and the glacial striae conform to the unexpected direction of about 70° west of south. G. A. Young.

270. van Werveke, L. — *„Ist Aussicht vorhanden, im südlichen Teil des Oberelsaß durch Bohrungen Kohle aufzuschließen?“* Gutachten von L. van Werveke vom 15. Dezember 1900. Mitt. d. Geol. L.-A. von Elsaß-Lothringen, Bd. III, 1908, S. 277—286.

Im Jahre 1907 sind nahe der oberelsässischen Grenze auf französischem Gebiet drei Bohrungen niedergebracht worden, von denen zwei unmittelbar die Aufsuchung von Kohle, die andere die Erschließung von Kali und Kohle bezweckte. Sie sind sämtlich ohne Erfolg eingestellt worden.

Das genannte Gutachten, das vor 8 Jahren abgegeben wurde und die gestellte Frage in verneinendem Sinne beantwortet hatte, wird jetzt mit dem Zweck veröffentlicht, vor weiteren nutzlosen Versuchen zu warnen.

Berücksichtigt sind sowohl die etwaige Fortsetzung des Kohlenbeckens von Ronchamp gegen NE als auch die Anthrazitvorkommen im Unterkarbon der südlichen Vogesen. Ref. d. Verf.

271. Ludlow, E. — *„Les gisements carbonifères de Coahuila.“* Livret-guide d. exc., Xme Congr. géol. Int., México 1906, H. XXVIII. S. 1—17, 1 Karte m. Prof. 1 : 60000.

Enthält eine Detailbeschreibung von drei Kohlenbecken Coahuilas, hauptsächlich bergmännisch-technischen Inhalts; von Interesse ist eine Reihe von Analysen der vorkommenden Kohlen. E. Böse.

272. Smith, W D. — *„The Coal Deposits of Batan Island.“* Bull. No. 5, Mining Bureau, Manila, 1905. (Bureau of Printing), 52 p., 3 tables, 12 Photogr. and Microphotogr., 8 fig., 11 maps and sections. Large map, 1 : 24000. For free distribution.

This represents the preliminary study of a district being explored by the Military branch of the U. S. Government. The work is devoted to stratigraphic geology and physical and chemical classification of the Coal.

Tables giving comparative analyses of Coals from all over the Far East are included. W. D. S.

273. Knight, C. W. — *„Oil and gas in Kent.“* Ontario, Bureau of Mines, 16th Ann. Rept., vol. 16, pt. 1, 1907, p. 92—104.

The report contains a description of the conditions, output, &c. of two oil fields of comparatively limited extent. G. A. Young.

Géologie générale. — Allgemeine Geologie. — General Geology.

274. Walther, Johannes. — *„Vorschule der Geologie, eine gemeinverständliche Einführung und Anleitung zu Beobachtungen in der Heimat.“* Dritte vermehrte Aufl. mit 105 Originalzeichn., 132 Übungsaufgaben, 7 Übersichtskarten nebst Literaturverzeichnis u. einem Wörterbuch der Fachausdrücke. Jena, 1908.

Die neue Auflage ist im Text nur wenig verändert, dagegen hat das Literaturverzeichnis eine wesentliche Vermehrung erfahren; neu hinzugekommen ist die österreichische, schweizerische und alpine Literatur.

Ein Wörterbuch gibt in kurzen Stichworten Hinweise für das Verständnis der häufig gebrauchten Fachausdrücke. Ref. d. Verf.

275. Martel, E. A. — *„L'évolution souterraine.“* Un vol. in-12. de 388 p., avec 80 figures. Paris, 1908, E. Flammarion, éditeur. Prix: 3,50 Frcs.

Ce volume, qui fait partie de la Bibliothèque de philosophie scientifique, traite de diverses choses, qui ont pour trait commun de se passer ou de pouvoir se passer sous terre. Le premier chapitre est intitulé: fissuration de l'écorce terrestre; l'auteur y parle des mouvements tectoniques, des tremblements de terre, des failles et diaclases et du rôle des fissures. Dans le deuxième chapitre, le Feu, sont discutées les théories orogéniques, les causes du volcanisme et des eaux thermales, qui ne seraient que des réapparitions d'eaux superficielles. Dans les chapitres suivants, l'auteur examine le rôle souterrain de l'eau, la formation des cavernes et des abîmes, l'allure des cours d'eau souterrains, les résurgences; il insiste sur les dessèchement progressif et visible de note planète.

Il parle ensuite de l'air souterrain, de la météorologie souterraine, de la radio-activité, des dépôts qui se forment dans les cavernes et des minéraux qui peuvent s'y trouver par apport intérieur ou extérieur. Un court chapitre est consacré au magnétisme et à la pesanteur.

Puis vient un chapitre sur l'influence de l'évolution souterraine de l'eau sur la santé publique. Martel y résume les nombreuses et importantes constatations qu'il a faites depuis vingt cinq ans. Il examine ensuite ce que nous apprennent la flore et la faune souterraines (soit fossiles, soit actuelles), envisagées au point de vue du transformisme. L'origine de la faune souterraine est l'objet d'un chapitre spécial.

L'auteur passe alors à l'histoire de l'homme, de ses instruments, de ses productions artistiques, etc., ce qui forme le sujet de cinq chapitres résumant nos connaissances ou discutant les théories admises. Enfin, le livre se termine par un chapitre intitulé: „La caverne de Platon; L'évolution au grand jour", où l'auteur donne libre cours à des considérations de philosophie optimiste. L. Pervinquière.

276. Mercanton, P. L. — *„La Méthode de Folgheraiter et son rôle en géophysique."* Arch. des Sc. phys. et nat. de Genève, t. XXIII, p. 467 à 482.

Mr. P. L. Marcanton, partant des observations de Mr. Folgheraiter qui ont montré que les argiles ferrifères présentent après cuisson dans un champ magnétique une aimantation dirigée par l'orientation de ce champ est que cette aimantation subsiste aussi longtemps qu'elle n'est pas détruite par une nouvelle cuisson ou l'influence d'un champ magnétique nouveau et suffisamment puissant, a montré le parti qu'on peut tirer, au point de vue de l'étude de l'inclinaison et de la déclinaison magnétiques, de cette constatation.

L'auteur rend compte de quelques observations qu'il a faites d'une part sur des poteries néolithiques, de l'autre sur des vases du premier age du fer provenant de diverses régions d'Allemagne. Les résultats qu'il a obtenus par l'examen de cette dernière catégorie d'objets sont contradictoires avec ceux qu'ont donnés à Mr. Folgheraiter les vases étrusques d'Italie, qui datent à-peu-près de la même époque. Il semble donc que la stabilité de l'aimantation ait été insuffisante pour les poteries d'Allemagne.

Mr. Mercanton rend compte des observations faites par MMr. Brunhes et David sur l'aimantation des briques naturelles et des laves du Puy de Dôme et fait ressortir la très grande importance des variations qui se sont produites dans la position des pôles et de l'équateur magnétiques. Il termine en insistant sur l'utilité qu'il y aurait à poursuivre sur une grande échelle l'étude de l'aimantation des argiles cuites aux différentes époques et dans des conditions variées. Ch. Sarasin.

277. **De Marchi**, L. — *„La teoria elastica dell' isostasi terrestre.“* — Rend. R. Acc. d. Lincei, cl. d. Sc. fis. mat. e nat. (5), XVI, 1° sem., p. 910—916, Roma, 1907.

Continuando lo svolgimento della sua teoria elastica delle dislocazioni tettoniche (Rend. R. Acc. Lincei, 17 marzo e 7 aprile 1907), l'A. cerca di spiegare con i suoi concetti l'isostasi terrestre. Egli ha già dimostrato che, nel caso speciale della deformazione di un suolo elastico sotto l'azione di forze normali alla superficie e distribuite lungo una o due striscie parallele rettilinee, le deformazioni superficiali sono parzialmente compensate, nei rapporti della gravità esterna, dalle condensazioni o dilatazioni che si producono negli strati sottostanti. Egli ora dimostra che ciò si verifica qualunque sia la distribuzione delle forze, e quindi delle irregolarità superficiali, purchè le forze stesse siano normali e soddisfacciano a una determinata condizione di equilibrio.

Se si producono delle cavità superficiali, e queste si riempiano di acqua o di sedimenti, il compenso potrà essere completato dalla massa del riempimento, e di regola si avrà anzi una anomalia positiva di gravità. Nel caso dei rilievi invece il compenso non sarà in generale completo, si avrà cioè un difetto di compenso: l'attrazione apparente della massa montuosa sarà compensata solo in parte da deficienze interne di massa. Le diversità che le misure di gravità hanno riscontrato a questo proposito nei diversi rilievi sarebbero dovute alla diversa elasticità media delle rocce.

M. Gortani.

278. **Schardt**, H. — *„Les vues modernes sur la tectonique et l'origine de la chaîne des Alpes.“* Arch. des Sc. phys. et nat. de Genève, t. XXIII, p. 356—385 et 483—496.

Mr. H. Schardt a donné récemment un aperçu général de la tectonique des Alpes suisses. Il refait l'historique de la question depuis l'époque où il a lui-même établi la notion des grands recouvrements pour l'appliquer particulièrement aux Préalpes. Il fait ressortir le plan nettement asymétrique des Alpes, qui résulte du développement de gigantesques plis-nappes, tous diversés au N. sous l'effort d'une même poussée. Il montre ensuite comment la zône axiale des Schistes lustrés, qui est bordée au N. par les massifs centraux du Mont Blanc, de l'Aar et du Gothard, est recouverte au S. par un véritable empilement de nappes de terrains cristallins, entre lesquelles les Schistes lustrés s'insinuent en de profonds synclinaux couchés. Dans ce système de nappes il distingue de haut en bas: la nappe de la Dent Blanche, la nappe du Mont Rose, la nappe du Grand St. Bernard, la nappe du Monte Leone, les 2 nappes inférieures du Simplon.

La région du Simplon correspond à un bombement transversal, à partir duquel tous les éléments tectoniques s'abaissent vers l'W. et vers l'E. Le massif tessinois est évidemment la région de racines de ces nappes, dont les limites respectives ne peuvent être fixées encore exactement. Plus à l'E., dans les Grisons du S., nous retrouvons un empilement de nappes tout semblable à celui des Alpes valaisannes et, en se basant sur des affinités pétrographiques, on peut admettre que la nappe supérieure, qui forme le massif de la Suretta, est la même que celle qui formo le massif de la Dent Blanche. Il faut donc considérer que les nappes qui constituent la chaîne de la Bernina et le massif cristallin de Silvretta, représentent des unités supérieures aux plis valaisans et s'enracinent au S. de la zône des amphibolites d'Ivrée.

Les schistes lustrés doivent être envisagés comme une série compréhensive s'étendant du Trias au Tertiaire, qui s'est déposée dans un géosynclinal et qui a subi par places un métamorphisme intense.

Dans les Alpes calcaires vaudoises nous retrouvons 3 plis-nappes superposés, celui de Morcles, celui des Diablerets et celui du Wildhorn, dont les 2 inférieurs diminuent rapidement vers l'E., tandis que le 3e se continue par la chaîne du Lohner et les Alpes du Kienthal jusque dans la Suisse centrale et orientale, où il forme les gigantesques nappes des Alpes glaronnaises. Ce pli chevauchant est constamment séparé au S. des formations secondaires autochtones par la zône de terrains tertiaires qui se suit par le lac d'Oeschinen, Mürren, les 2 Scheidegg, Meiringen et le pied N. du Titlis, jusqu'à Flüelen et s'élargit ensuite considérablement dans le bassin supérieur de la Linth. Depuis la vallée de l'Aar il est nettement divisé en 2 digitations superposées, entre lesquelles se développe la zône tertiaire du Schoeneggpass-Isenthal-Pragel-Näfels-versant N. des Churfirsten. Dans ces 2 digitations de la nappe helvétique, les formations crétaciques ont été décollées de leur soubassement jurassique et accumulées dans les régions frontales, où elles sont repliées en plusieurs plis relaiés.

Passant à la tectonique des Préalpes, Mr. Schardt voit dans ces chaînes un grand lambeau d'un système de nappes supérieures aux plis des Hautes Alpes calcaires et il y distingue, comme Mr. Lugeon, une nappe inférieure à laquelle appartiennent les zônes internes et externes des Préalpes, une nappe moyenne qui constitue les Préalpes médianes, une nappe supérieure à laquelle appartiennent les Brèches du Chablais et de la Hornfluh et enfin la nappe rhétique de Mr. Steinmann, dont il ne reste que de petits lambeaux caractérisés par leurs roches éruptives basiques et leurs radiolarites. Les klippes sont des lambeaux isolés et beaucoup plus petits de ce même système supérieur, qui reposent de toutes parts sur les formations plus récentes des chaînes à faciès helvétique.

Après avoir exposé que les Alpes orientales sont constituées par des nappes supérieures encore aux nappes préalpines, Mr. Schardt termine sa description par quelques considérations générales. Il montre pourquoi il faut admettre que les nappes inférieures se sont évidemment développées sous les nappes supérieures, qui leur ont fait subir un laminage énergique. Quant aux racines de ces divers plis couchés, on peut les placer au N. de la zône des Schistes lustrés pour les plis à faciès helvétique, dans la zône des Alpes cristallines du Valais et des Grisons du S. pour les nappes préalpines, au S. de la zône d'Ivrée pour la nappe austroalpine.

Ch. Sarasin.

279. Douvillé, H. — *„Les mouvements Pyrénéens.“* B. S. Géol. France (4), VI, pp. 50—55.

Tandis que dans le bassin du Bordelais les mouvements du sol ont une analogie marquée avec ceux qui se font sentir dans le bassin parisien et sont en relation avec les grandes oscillations du plateau central; le bassin de l'Adour est en relation avec les plissements pyrenéens. Les mouvements de plissement ont commencé peut être dès le Jurassique, car le crétacé repose souvent sur le Trias. Le mouvement de soulèvement proprement dit a mis fin à la transgression lutétienne et a eu pour resultat la formation des poudingues de Palassou et le comblement de la fosse de Biarritz. La mer était refoulée vers le Nord en même temps qu'un mouvement du

Plateau Central donnait lieu dans le Bassin de Paris, comme dans le Bassin de Bordeaux à la transgression sannoisienne.

Il n'y a aucune trace de chevauchement sur les bords du plateau central et probablement non plus dans la région méridionale où la chaine pyrénéenne était formée presque complètement et où l'on n'observe plus dans tout le bassin que des mouvements d'ensemble correspondant à des invasions marines plus ou moins prolongées. H. Douxami.

280. Négris, Ph. — *„Contribution à l'étude des dernières régressions."* Bull. Soc. Géol. France (4), VI, pp. 519—537.

L'auteur apporte de nouvelles observations personnelles sur l'existence de la régression depuis le niveau de 350 m. jusqu'au niveau actuel.

Il signale à Pylos-Modon, aux Monts Géraniens des trous de Pholade jusqu'à 310 m. sur le Pliocène supérieur et jusqu'à 320 m. sur les calcaires plus anciens. Ils seraient postérieurs aux dislocations les plus récentes du Pliocène.

A Nauplie, avec les trous de Pholade, on trouve depuis des cotes inférieures à 10 m. jusqu'à la cote 289 (citadelle d'Argos) des coquilles fossiles de Cardium, Murex, Cerithes, Huîtres, Patelles, Mesodesmes identiques aux coquilles actuelles et indiquant que la régression a du être courte et récente.

Sur les terrains meubles (Patras) il a observé une terrasse recente avec un faible talus régulier s'étendant de la cote 352 à la cote 300; il y a en ravinement de cette terrasse. On n'en retrouve que des lambeaux sous forme de 4 petites terrasses entre les cotes 120—90 m contre la ville de Patras, avec petits ressants de 1 à 2 m. dus soit au tassement soit au recul inégal de la mer.

M. Négris cite à l'appui de la continuité de la régression autre part que dans la région méditerranéenne les observations faites par Kaunhowen de terrasses continues entre 475 pieds et 590 pieds sur les bords des lacs de la Prusse orientale-lacs dont la communication avec la mer ne serait pas douteuse.

Il existe en Grèce, sur les alluvions anciennes du Pliocène (N. de Patras, ouest de Rhion), sur les marnes levantines du N. du Peloponèse, sur le flysch schisteux (Pournarocastro) des terrasses atteignant l'altitude de 600 m. La mer qui a produit ces terrasses ne peut dater que du Pliocène supérieure car les alluvions aux dépens desquelles sont baties ces terrasses reposent sur le Pliocène redressé. La regression de la mer de 600 à 350 m. serait due aux effondrements de l'Atlas oriental et de la Tyrrhénide; puis la mer, après le dépôt de conglomérats coquilliers quaternaires des hauts niveaux, aurait, à la suite de nouveaux effondrements (Egeïde, Nord et Est de l'Afrique, et d'autres dans l'Océan atlantique), regressé de 350 m. au niveau actuel et plus bas encore.

Il n'y a pas eu de transgression de la mer et, si les parties basses des côtes actuelles sont privées des dépôts de cette mer en régression depuis le Pliocène supérieur, c'est qu'elles n'ont pas été atteintes par la mer de 600 m. et se sont affaissées postérieurement. Cet affaissement général de l'écorce terrestre serait prouvé par la présence de fossiles de plages élevées dans le Nord à des niveaux bas et aussi par l'absence de dépôts marins dans les chotts et les depressions similaires d'Egypte qui ne sont séparés de la mer que par des seuils peu élevés et qui atteignent des fonds plus bas que le niveau de la mer. H. Douxami.

281. **Cayeux**, L. — *„Les Tourbes immergées de la côte bretonne dans la région de Plougasnou-Primel (Finistère).“* B. S. Geol. France (4), VI, pp. 142—147, 1 fig.

Dans cette note préliminaire, M. Cayeux donne la coupe d'une tranchée de 2,10 m. faite à marée basse sur la plage de Plougasnou-Primel. Des sables marins alternent avec des couches de tourbe formée

1. par une végétation de marais avec Arundo et débris d'Insectes,
2. puis du bois flotté (Bouleau, Peuplier, Houx, Hêtre),
3. enfin par des plantes arborescentes dont il reste des souches et des tiges.

Tous ces dépôts se sont effectués dans une tourbière littorale soumise de temps en temps aux incursions de la mer. L'horizon le plus élevé affleure aujourd'hui à environ 3 mètres au dessous du niveau des hautes mers. H. Douxami.

282. **Depéret**, C. — *„Les anciennes lignes de rivage de la côte française de la Méditerranée.“* Bull. Soc. Geol. de France (4), VI, pp. 207—230.

L'auteur après avoir rappelé les travaux récents indique les règles qui doivent être suivies pour la fixation de la surface marine à chacune des périodes étudiées: altitude des dépôts littoraux (dépôts de plages à coquilles roulées et brisées, éboulis de falaises dont le pied baignait dans la mer, corniches littorales) et altitude maxima des perforations dues aux animaux marins. Les dépôts littoraux d'une même époque s'étageant entre l'altitude maxima correspondant à peu près à l'ancienne ligne de rivage jusqu'au niveau actuel de la mer ou au dessous.

Au Pliocène supérieur (Sicilien) se rapporteraient deux lignes de rivage de 85 m (chiffre minimum) et de 55—60 m.

A la première correspondent les sables fins (faluns) du Cap Ferrat, à la seconde ceux des carrières de la route de Villefranche, le cordon de galets de Trayas, la ligne de Lithophages de la pointe Cabuel et les calcaires à Polypiers de Nice (alt. 45 m) les dépots des fentes de la carrière St. Jean.

Au Quaternaire ancien (Couches à Strombus mediterraneus, Conus testudinarius, et Cantharus variegatus) correspond une ligne de rivage très nette à l'altitude de 28—30 m: à cet âge appartiennent les gisements de la baie de Villefranche, les sables à Tellina planata de Vaugrenier, la ligne de Lithophages, la corniche littorale de la grotte du Prince à Monaco ainsi que les graviers à Strombus de cette grotte (altitude 11 m), les sables à Strombus en face de la villa du roi des Belges, les graviers labradoritiques de la baie de Mala (18 m.), les couches à Polypiers du Cap Roux (10 m).

Après ce quaternaire ancien un important mouvement négatif d'amplitude inconnue s'est produit pendant la fin de l'Elephas antiquus et une partie de l'âge du Rhinoceros tichorhinus. Pendant cette régression de la mer il s'est déposé les formations continentales a mammifères de la grotte du Prince, les dépôts de brèches et d'éboulis continentaux à Helix monoecensis, Glandina antiqua.

Au quaternaire récent une nouvelle oscillation positive de la mer a donné lieu à une ligne de rivage à l'altitude de 13 m (sables à Tapes dianae de Montels (Aude): gîte marin de Salses) avec les depots d'altitude minima compris entre 3 et 9 m de Pierre Formigue près Beaulieu, de

l'Etang de Berre, de Fiton (Aude), du môle de Nice, à faune tantôt marine tantôt saumâtre.

Une dernière oscillation négative a amené la mer à son niveau actuelle.

La remarquable concordance des lignes de rivage de 55—60 m, de 28—30 m, et de 13 m avec celles de 55 m, 30 m et 15 m mises en évidence par le général de Lamothe sur le littoral algérien ne peut guère s'expliquer que par des déplacements d'ensemble de la surface marine.

H. Douxami.

283. Chaix-Du Bois, E. et **Chaix**, A. — *„Contribution à l'étude des lapiés en Carniole et au Steinernes Meer."* Le Globe, org. de la Soc. de Géogr. de Genève, t. XLVI, Mémoires, p. 17—53.

MMr. E. et A. Chaix, dans le but de compléter les observations que l'un d'eux poursuit depuis longtemps sur les champs lapiaires des Alpes, ont exploré en Carniole les régions de St. Kantzian et du Rakbach, puis les environs de Pola et le Steinernes Meer.

Les auteurs dévrivent des environs de St. Kantzian l'aven de la Kačna-jama et la grotte de la Reka avec les parties voisines du cours de cette rivière. Puis ils consacrent quelques pages au trajet souterrain du Rakbach du polié de Laas à celui de Pianina. Les lapiés littoraux de Pola font l'objet d'un chapitre spécial; ils sont considérés comme presqu'exclusivement d'origine mécanique. Dans l'Istrie méridionale les auteurs ont remarqué l'abondance de la terre rouge et le développement extraordinaire des dolines, tandis que dans l'Istrie septentrionale ils ont eu l'occasion d'étudier soit des lapiés nus soit des esserts.

Au Steinernes Meer MMr. Chaix ont constaté la prédominance des lapiazures indépendantes de la pente, dirigées par une fissuration originelle de la roche, et l'abondance des crevasses qui excluent tout apport d'eau lointain; ils ont remarqué une série de puits à neige.

Se basant sur une analyse, les auteurs envisagent la terre rouge comme le résidu insoluble des calcaires, qui comprend essentiellement du quartz, de l'oxyde ferrique et du silicate d'alumine. Enfin ils terminent leur étude par quelques considérations sur la formation des rigoles lapiaires et sur le rôle de la capillarité dans l'élargissement en o ouvert de ces rigoles, sur l'atténuation progressive des inégalités du rocher dans le fond des dolines à neige, sur la formation des esserts; à propos des dolines ils montrent que le développement de celles-ci par érosion chimique doit s'accentuer là où la roche se couvre de terre et là surtout où une végétation luxuriante fournit à l'eau des acides organiques en abondance.

Ch. Sarasin.

284. Baltzer, A. — *„L'éboulement qui s'est produit à Kienthal en Mai 1907."* Arch. des Sc. phys. et nat. de Genève, t. XXIV, p. 470—472.

Ch. Sarasin.

285. Gefsmann, Gustav W. — *„Die Tropfsteinhöhle von Lipa in Montenegro."* Mitt. d. k. k. Geogr. Ges. in Wien, Bd. 50, 1907, No. 9, S. 459 bis 468. Mit 1 Taf. u. 2 Fig.

Es wird eine unweit des Belvedere südlich von Cetinje befindliche Höhle mit ihren verschiedenen Tropfsteingebilden geschildert. Von zwei derselben sind gute photographische Abbildungen beigegeben. Die Höhle streckt sich 890 m tief in den Berg hinein. Geologische Betrachtungen werden an die Schilderung nicht geknüpft. Diluviale oder prähistorische Reste fanden sich nicht in der Höhle.

Berg.

286. Martel, E. A. — *„La spéléologie au XX. siècle.“* Bull. et Mém. Soc. spéléologie (Spelunca), t. VI, 1905—1906, p. 1—810.

Dans cet ouvrage, l'auteur s'est proposé de passer en revue et d'analyser tous les travaux touchant la spéléologie, parus de 1900 à 1905; il donne, en outre, au cours de son étude, de nombreuses références bibliographiques se rapportant à des travaux antérieurs.

Il mentionne aussi nombre de notes traitant des sujets divers de géologie.

L'ouvrage est divisé en quatre parties, dont la première est consacrée à la France, laquelle est subdivisée, pour plus de commodité, en un certain nombre de régions. Dans la deuxième partie, l'auteur résume les études spéléologiques concernant l'Allemagne, l'Autriche, la Hongrie, la Belgique, l'Espagne, le Portugal, la Grande Bretagne et l'Irlande, l'Italie, la Russie, la Norwège, l'Islande, la Suisse, la péninsule balkanique, l'Afrique, l'Amérique du Nord, les Antilles et le Mexique, l'Amérique du Sud, l'Asie, l'Australasie et l'Océanie.

La troisième partie traite de la spéléologie appliquée aux sciences; les sous titres indiquent fort bien ce dont il s'agit; je me borne donc à les transcrire:

I. Géologie: ouvrages de géologie, tectonique, rivières et vallées sous-marines, oscillations des mers, terrasses, sables boulants, généralités (solidification des planètes, géothermique, origine de la dolomie, propriétés physiques des terres, etc.), corrosion, acide carbonique, érosion, déflation, creusement des vallées, érosion glaciaire, eaux intra-glaciaires, lapiaz et eaux souterraines, cavernes, concrétions, abîmes, grottes de grès.
II. Météorologie: glacières naturelles.
III. Mines et eaux thermales: mines et cavernes, sources thermo-minérales.
IV. Paléontologie.
V. Préhistoire: éolithes et homme tertiaire, poterie paléolithique, âge des squelettes de Menton, peintures et gravures préhistoriques.
VI. Archéologie.
VII. Zoologie.
VIII. Flore des cavernes.
IX. Exploration des cavernes.
X. Revues et sociétés de spéléologie.
XI. Photographie au magnésium.

Enfin, la quatrième partie traite de l'application de la spéléologie à l'hygiène publique, c'est-à-dire du probleme des eaux potables.

L. Pervinquière.

Tremblements de terre. — Erdbeben. — Earthquakes.

287. de Montessus de Ballore. — *„La science séismologique. Les tremblements de terre.“* (Préface de Ed. Suess.) Un vol. in-8°, de 590 pages, avec 187 figures et cartes dans le texte, plus 32 planches hors texte. Paris, 1907, A. Colin, éditeur. Prix 16 fr.

Le nouvel ouvrage de M. de Montessus de Ballore vient heureusement compléter sa Géographie séismologique, dont il a été rendu compte ici-même (cf. Centraibl., vol. VIII, no. 268): il faut d'autant plus nous

féliciter de son apparition, qu'il n'existe aucun travail similaire en langue française.

Après une éloquente préface d'Ed. Suess, le livre s'ouvre par une histoire de la séismologie; puis l'auteur entre au cœur de son sujet, lequel se divise en trois parties:

1. Les macroséismes ou les tremblements de terre sensibles (séismologie d'observation directe),
2. Les microséismes ou les tremblements de terre instrumentaux (Séismologie instrumentale ou théorique),
3. Les mégaséismes ou les temblements de terre destructeurs (Séismologie appliquée).

La première chose à faire est de définir l'intensité du mouvement séismique; pour cela, on peut avoir recours à des échelles conventionnelles, mais on peut aussi l'évaluer par le travail développé ou encore par l'accélération maximum ou enfin combiner les divers procédés. Des tableaux montrent la concordance des échelles proposées.

La direction d'un mouvement séismique est un autre élément de première importance, qui semble facile à déterminer, et cependant M. de Montessus nous montre le problème comme insoluble dans la réalité. Continuant son rôle de critique, l'auteur s'attaque à la notion d'épicentre; c'est encore là une notion qui a rendu des services, mais qui doit disparaître, car elle ne répond pas à la réalité; le foyer n'est pas un point, c'est une surface ou un volume. Ce qu'il faut rechercher, c'est l'accident géologique, cause du séisme, qui peut-être mis en évidence par les lignes épifocales de Harboe. Il faut aussi déterminer la profondeur du foyer et, sur ce point, l'accord est loin d'être réalisé. Après avoir montré l'insuffisance des anciens procédés, l'auteur discute la méthode de l'indicatrice et celle de l'hodographe; malgré leur forme mathématique, elles ne donnent pas des résultats plus précis que les autres. Les meilleurs travaux tendent à prouver que le foyer est très peu profond: quelques milliers de mètres, parfois même quelques centaines de mètres seulement; il est donc situé dans ce qu'on peut appeler la zone des phénomènes géologiques.

Nous arrivons maintenant à la notion de fréquence, qui, avec l'intensité, est l'élément caractéristique de la séismicité, à tel point qu'elle constitue la seule base des catalogues séismiques. Pour traduire cette fréquence, on a imaginé les courbes isosphygmes (ou d'égale fréquence), mais cette représentation continue s'applique mal à un phénomène discontinu. Toutes les méthodes pour représenter la séismicité d'un pays ne tiennent compte que de la fréquence et négligent l'intensité; toutefois, comme ces deux éléments varient parallèlement, l'erreur n'est pas si considérable qu'on pourrait le craindre et le procédé est admissible pour une première approximation.

Un grand tremblement de terre n'est jamais un phénomène isolé; il est constamnent accompagné de nombreux chocs prémonitoires et de répliques. Il est remarquable que les épicentres des répliques successives ne coïncident point, en général, avec celui du tremblement de terre principal; ils se déplacent sans loi sur la surface la plus ébranlée. Par contre, il existe une relation entre le nombre des répliques et le temps écoulé depuis le choc principal; il est seulement à craindre que cette relation ne soit valable que pour le point où elle a été établie. Une des formules proposées fait justement intervenir les constantes élastiques du milieu traversé; on en a tiré cette conclusion que la fréquence des chocs consécutifs, en un

point situé à une distance donnée du foyer du tremblement de terre principal, croit avec l'âge des couches traversées, conclusion dont le Japon a fourni une démonstration remarquable. Si l'on pouvait englober dans cette formule, non seulement les chocs consécutifs, mais aussi les chocs prémonitoires, l'observation de ces derniers permettrait peut-être de prévoir les séismes destructeurs; malheureusement, nous n'en sommes pas encore là.

Les tremblements de terre sont presque toujours accompagnés de bruits particuliers qui ont reçu des noms variés; il faut vraisemblablement leur rattacher les mistpoeffers, tandis que d'autres bruits sont dus à des pseudoséismes.

Les séismes sous-marins sont des phénomènes communs; aussi est-il naturel que l'auteur leur ait consacré un chapitre particulier, dans lequel sont aussi envisagés les ras de marée et les vagues séismiques ou tsunamis; ces dernières sont la conséquence de tremblements de terre bien plutôt que d'éruptions volcaniques sous-marines.

Examinant ensuite les relations supposées entre les séismes et d'autres phénomènes, de Montessus de Ballore montre que la plupart des lois énoncées sont inexactes; les circonstances météorologiques, les déplacements de l'axe des pôles, les phénomènes magnétiques ou électriques, les révolutions synodiques de la lune, etc. n'ont aucune influence sur les tremblements de terre; la répartition saisonnière ou mensuelle, la répartition suivant la latitude ne semblent non plus correspondre à rien de réel.

Les microséismes sont l'objet de la deuxième partie de l'ouvrage, laquelle s'ouvre par une étude générale des appareils (séismoscopes, séismomètres, séismographes) et des diagrammes fournis par les instruments enregistreurs. Ces séismogrammes sont la matière sur laquelle s'est principalement exercée la sagacité des savants; aussi est-il bon d'en examiner tous les caractères et de voir quelles conclusions on eu peut tirer (détermination du foyer, distance de celui-ci, etc.).

L'étude du mouvement séismique permet de reconnaître l'existence d'ondes élastiques longitudinales et transversales, mais aussi d'ondes superficielles sémi-élastiques; il est possible de mesurer la vitesse de propagation de chaque catégorie d'ondes. La vitesse des deux premières augmente graduellement avec la distance arcuale entre l'origine et la station, tout en restant entre elles dans un rapport voisin de $^1/_2$ ou de $\frac{1}{\sqrt{3}}$; la vitesse de la 3e est constante avec la distance. Aux trois espèces d'ondes mentionnées ci-dessus, il faut ajouter les ondes séismiques visibles ou gravifiques, dont la réalité a souvent été contestée, mais qu'attestent de nombreuses observations. Chacune de ces sortes d'ondes est examinée en détail. La grande vitesse de propagation des ondes transversales et longitudinales (4 à 16 kilomètres par seconde) nécessite une très grande rigidité du noyau terrestre; la vitesse varie d'ailleurs avec la profondeur des masses traversées. Les séismologues arrivent ainsi à des considérations fort intéressantes sur la constitution de la terre, mais dont démonstration n'est pas encore faite.

Les microséismes sont de vifs ébranlements du sol que les appareils séismographiques permettent seuls d'observer. Les uns sont de faibles séismes, insensibles à l'homme; d'autres sont la répercussion de macroséismes lointains (téléséismes); d'autres enfin sont de petits mouvements de l'écorce terrestre dus à des causes extérieures et sans rapport avec les

vrais séismes. Un chapitre est consacré à l'étude de ces faibles vibrations ou oscillations dont la cause est encore mal connue.

La troisième partie de l'ouvrage traite des mégaséismes ou tremblements de terre destructeurs. Ceux-ci ont une importance géologique et se traduisent souvent par des fissures, des crevasses, même des failles (dont le remplissage peut amener la formation de dykes de grès, par exemple), ou encore par les singuliers volcans de boue. Après avoir examiné ces manifestations diverses, l'auteur démontre la réalité des ondes gravifiques, qui doivent avoir un rôle particulièrement funeste; il est remarquable que ces vagues séismiques visibles ou gravifiques ne se produisent qu'en sols mous. Le chapitre se termine par une discussion des théories de Hobbs, de Mercalli et de Harboe. En somme, les grands tremblements de terre apparaissent de plus en plus nettement comme dus aux dislocations du sol et aux réajustements des compartiments de l'écorce terrestre pour retrouver leur équilibre.

Deux autres chapitres, fort importants au point de vue pratique, sont consacrés aux constructions en pays instables. L'examen des dégâts subis par des constructions édifiées sur tel ou tel terrain, avec tels ou tels matériaux, amène à formuler une série de règles (trop rarement appliquées), qui permettraient, sinon de se mettre à l'abri des catastrophes, du moins d'en réduire les inconvénients et les dangers.

L'ouvrage se termine par une brève note sur la théorie tectonique des tremblements de terre, qui vient confirmer les résultats exposés dans la géographie séismologique. L. Pervinquière.

288. **Ritter**, E. A. — *„Le tremblement de terre de San Francisco du 18 Avril 1906.“* Bull. Soc. Géol. France (4), VI, pp. 287—293; 1 fig.

Après avoir rappelé l'histoire géologique de la chaîne côtière de Californie, l'auteur étudie en particulier la chaîne des montagnes de Santa-Cruz au sud de San Francisco et dont la péninsule de San Francisco n'est que l'extrémité septentrionale. Cette péninsule a subi cinq oscillations principales depuis le plissement de la fin du pliocène. Les montagnes ont été d'abord 600 m puis 200 m plus bas qu'a l'époque actuelle. Dans une troisième période la contrée était au contraire 130 m plus haut qu'à l'époque actuelle et la baie de San Francisco formait une large vallée parsemée de collines boisées. La côte s'est abaissée ensuite permettant à l'ocean d'entrer par l'ouverture de Golden-Gate et d'accumuler des sédiments importants sur le versant pacifique. Une dernière période a relevé le pays au niveau actuel.

Depuis que San Francisco a été habité de nombreux tremblements de terre ont été mentionnés: ceux de 1867 et de 1868 ont été aussi sévères que celui du 18 avril 1906: Il y a 30 à 40 secousses par année en moyenne.

Le territoire affecté par la dernière secousse a 175 km. de long sur une largeur du quart. Plusieurs centaines d'édifice ont été démolis, l'incendie a causé encore plus de dégâts. La secousse unique de quelques secondes a donné lieu à de nombreuses crevasses, à des glissements de terrain le long de la côte; la vallée de la Salinas est descendue en bloc de 3 m.

Une maison a été coupée en deux à hauteur du premier étage, une autre s'est enfoncée d'un bloc jusqu'au milieu du prémier etage dans le

sol; la moitie supérieure d'une cheminée d'usine a été retournée de 20° de l'E. à l'W. et replacée exactement sur la partie inférieure.

L'auteur se demande s'il existe une connection de ce séisme avec l'éruption récente du Vesuve. H. Douxami.

289. Schardt, H. — *„Le Tremblement de terre du 29 Mars 1907 à Neuchatel.“* Arch. des Sc. phys. et nat. de Genève, t. XXIII, p. 614 à 615.

Le séisme décrit par Mr. Schardt a atteint le degré d'intensité V de l'échelle Rossi-Forel, tout en n'étant sensible que sur une aire très limitée. Ch. Sarasin.

Vulcanisme. — Vulkanismus. — Vulcanicity.

290. Brun, A. — *„Le Volcanisme.“* Le Globe, org. de la Soc. de Géogr. de Genève, t. XLVI, Mémoires, p. 1—16, 1907.

M. A. Brun a publié un résumé de ses observations sur les émanations volcaniques et un exposé de ses conclusions sur ce sujet, cherchant à démontrer que tout dans les phénomènes volcaniques se passe comme si l'émanation gazeuse était anhydre.

Il rappelle qu'à leur température de fusion les laves émettent des gaz et que ceux-ci dérivent tous des 3 générateurs:

1. des hydrocarbures,
2. un siliciochlorure,
3. un azoture.

Ces générateurs existent à l'état primaire dans toutes les laves et l'évolution que l'on observe dans le phénomène fumerollien pendant le refroidissement de la lave s'explique très facilement par les réactions diverses qui se produisent aux différentes températures.

La formation même des gaz au sein de la lave représente une force explosive suffisante pour expliquer l'ascension des laves et tous les phénomènes explosifs du volcan.

La notion d'une eau volcanique ne repose en réalité sur aucune observation précise; l'eau qui s'observe parfois en petite quantité dans les vapeurs peut provenir de la combustion à l'air libre de l'hydrogène et de l'ammoniaque, mais les nuages blancs qui se dégagent des laves, formés en grande partie de chlorhydrate d'ammoniaque, ne contiennent généralement pas d'eau. Il va sans dire du reste que la volatilisation plus ou moins brusque de l'eau tellurique dans le cône volcanique peut amener des fumerolles aqueuses, mais il s'agit alors d'un phénomène accidentel et non d'un dégagement éruptif. Du reste le fait seul que les phénomènes d'oxydation font défaut dans les produits rejetés par les volcans et que ces derniers sont au contraire des réducteurs, suffit à prouver que l'eau n'est en aucune façon un élément éruptif. Ch. Sarasin.

291. Branca, W. — *„Vulkane und Spalten.“* Congrès géol. intern., X. session, Mexico, 1906. Fasc. II, p. 985—1028.

Schon in früheren Arbeiten hat Verf. die Unabhängigkeit eines Teils der vulkanischen Vorkommen von präexistierenden Spalten vertreten. Den damals angeführten Beweisen werden nun neue hinzugefügt, so daß sich jetzt bereits 3 große Gebiete und 16 kleinere in Europa, dazu 5 Gebiete in Amerika, 1 in Asien, im ganzen also 25 größere und kleinere, bis hinab

zu ganz vereinzelten Vorkommen, namhaft machen lassen, in denen der Schmelzfluß sich selbständig, durch explodierende Gase, Auswege geschaffen hat. Selbst angenommen, daß bei einigen dieser Vorkommen sich das als irrtümlich erweisen sollte, so blieben doch immer noch genug Vorkommen übrig, bei denen die alte Lehre der unbedingten Abhängigkeit der Vulkane von präexistierenden Spalten sich als unhaltbar erwiesen hat; und selbstverständlich muß und wird sich die Zahl dieser Vorkommen mehr und mehr vergrößern.

Begreiflich wird solche Unabhängigkeit, sobald man an isolierte, flachgelegene Schmelzherde denkt.

Eine Unabhängigkeit von präexistierenden Spalten würde aber auch selbst noch in den Fällen eigentlich vorhanden sein, in denen eine durch Gebirgsdruck festgeschlossene Spalte schon vorher da gewesen wäre; denn indem das Magma sich auch hier durch Gasexplosionen selbständig den Ausweg erst bahnen müßte, wäre ja damit das eigentliche Wesen der Abhängigkeitslehre als unrichtig widerlegt. Sehr vorsichtig sollte man jedenfalls bei Spalten in vulkanischen Gebieten darum sein, weil überall da, wo aus einem flachgelegenen Schmelzherde Massen an die Tagesfläche gefördert werden, Hohlräume entstehen müssen, und infolgedessen in deren Dache Spalten häufig entstehen werden, die dann posteruptiv sind, aber wie präexistierend erscheinen, die auch vielfach nur flach sind, aber leicht als bis auf den Magmaherd niedersetzend angesehen werden. Jedenfalls kann es ein großer Unterschied sein, ob man erklärt, ein Vulkan sei abhängig von einer Spalte, oder er sei abhängig von der Tektonik der Erdrinde. Letzterer Ausdruck ist viel neutraler.

Weitere Betrachtungen knüpfen sich an die Frage, durch welche verschiedenen Ursachen eine flache Lage von Schmelzherden sich erklären läßt. Wäre es gestattet, die von E. Süß wieder angeregte Aufschmelzungslehre auf alle Vulkane auszudehnen, so bedürfte es zum Entstehen derselben überhaupt nirgends der Annahme einer Spalte. In den unteren Teufen der Erdrinde, wo nur kristalline Silikatgesteine anstehen, würden die aufsteigenden juvenilen Gase das Einschmelzen bewirken; durch die oberen Teufen würden die explodierenden Gase den Ausweg bahnen. Ref. d. Verf.

292. Waitz, Paul. — *„Les Geysers d'Ixtlan."* H. XII des Guide des excursions du X. Congr. Géol. Intern., Mexiko, 1906. 1 Plan u. 5 Photos.

Ein kleines Geysergebiet im Osten des Chapalasees (Distrikt Zamora des Staates Michoacan). Es wird die lineare Ausdehnung, Anordnung der kleinen Geysire, ihre verschiedenen Formen und ihre Tätigkeit beschrieben. Die chemische Analyse ergab das erste Mal in mexikanischen Wässern Borsäure! Im Auszug wird eine Erklärung für eine eigenartige Erscheinung bei den Ixtlaner Geysiren gegeben, die darin besteht, daß einzelne Röhren mit heißem Wasser, die sich in der Nähe der Geysirschlote befinden, während der Eruptionsphase der letzteren versiegen und in den Ruhepausen der Geysire sich wieder füllen. Die Erklärung dieser Erscheinung (siehe Waitz, P., „Algunos experimentos en geyseres artificiales", Boletin de la Sociedad Geológica Mexicana, t. 11, p. 71) macht es wahrscheinlich, daß eine ganz geringe Modifikation der alten Mac Kenzieschen Geysertheorie für die Ixtlaner Geysire anzunehmen ist. Ref. d. Verf.

293. Waitz, Paul. — *„Algunos experimentos en Geyseres arteficiales."* Boletin de la Soc. Geol. Mex., Bd. II, Mexico, 1906 (erschienen 1908), 1 Taf.

In Ixtlan (Michoacan) finden sich in der Nähe der dort auftretenden kleinen Geysire (siehe Guide des excursions du X. Congr. Géol. Intern. Mexico, 1906, H. XII) des öfteren Schlote, die während der Ruhepausen der Geysire mit heißem Wasser gefüllt sind, während in demselben Moment, in dem die Geysire ihre Eruptionsphase beginnen, der Wasserspiegel in diesen Nebenröhren rasch fällt und das heiße Wasser versiegt.

Verf. findet die Erklärung dieses auffallenden Zusammenhanges in den Niveauschwankungen in diesen Schloten mit dem Spiel der Geysire, indem er annimmt, daß beide Röhren in dasselbe Reservoir des Geysers münden, mit der Eigentümlichkeit, daß die Mündung der Geyserröhre höher liegt als die der Nebenröhre. Damit entsteht dann ein System kommunizierender Röhren, von denen die eine allein Geysertätigkeit zeigen kann, während in der anderen in dem Moment, in welchem in dem Geyserschlot Dampfsäulen an Stelle der früheren Wassersäulen treten, der Wasserspiegel sinken muß, damit Gleichgewicht herrsche.

Die künstliche Nachahmung der Tätigkeit solcher Geysire und ihrer Nebenröhren, die außerordentlich gut gelang, wird ausführlich beschrieben.

Auf diese Weise glaubt Verf. berechtigt zu sein für die Ixtlaner Geyser die alte Mac Kenziesche Theorie anzunehmen.

Ref. d. Verf.

294. Gautier, A. — *„Intervention réelle de l'eau dans les phénomènes éruptifs.“* Arch. des Sc. phys. et nat. de Genève, t. XXIV, p. 463 à 468.

Répondant aux récentes publications de M. A. Brun, M. Gautier maintient que les volcans émettent durant leurs éruptions une quantité souvent considérable de vapeur d'eau. Il fait intervenir l'eau dans la genèse des hydrocarbures volcaniques. Enfin il montre que si les chlorures peuvent rester anhydres contre les parois du cratère, ce fait implique non l'absence de vapeur d'eau, mais la présence d'acide chlorhydrique.

Ch. Sarasin.

295. Meyer, M. Wilh. — *„Erdbeben und Vulkane.“* Stuttgart, Franckh, 1908, 111 S. m. Abb. 8⁰. 1,— Mk., geb. 2,— Mk. K. K.

296. Lacroix, A. — *„Contribution à l'étude des Brèches et des conglomérats volcaniques (Antilles 1902—1903) (Vésuve 1906).“* Bull. Soc. Géol. France [4], VI, pp. 635—685, 11 fig., pl. XIX—XXII.

M. A. Lacroix réserve le nom de „brèches“ à l'ensemble des formations riches en blocs et produites à sec et le nom de „conglomérats“ à celles qui ont été édifiées par voie aqueuse.

Dans un prémier chapitre il étudie successivement:

1. Les brèches d'écroulement monogènes se produisant pendant et après la formation d'un dôme d'andésite (Montagne Pelée) et qui expliqueraient certaines brèches du Massif central français.
2. Les brèches de friction dues à l'extrusion de la première aiguille de la Montagne Pelée ayant la structure cataclastique et dont paraissent voisines les brèches de la Bourboule (Mont Dore).
3. Les brèches ignées dues à la sortie du magma incandescent qui bavait à l'extérieur sans pouvoir couler et dont se rapprocherait la brèche du Lioran dans le massif du Cantal.
4. Les brèches dues aux phénomènes explosifs phénomènes vulcaniens, phénomènes péléens ou des nuées ardentes). Les

phénomènes vulcaniens augmentent le cône volcanique des matériaux lourds suivant les lois habituelles; tandis que les phénomènes péléens donnent naissance à des brèches chaotiques plus ou moins éloignées du lieu de l'éruption, à température très élevée pouvant se conserver longtemps et donner naissance à des fumerolles secondaires rappelant celles des coulées de lave. Au delà de la région oû sont ediflées les brèches les matériaux plus fins sont plus ou moins stratiflés comme ceux rejetés par les phénomènes vulcaniens.

5. Les brèches dues aux avalanches sèches (Vesuve 1906 et éruptions antérieures) formées de matériaux solides sans intervention de la vapeur d'eau et qui peuvent produire sur les flancs du cône des barrancos que l'action de l'eau ne fait souvent qu'exagérer ou modifier. Dans ces brèches les matériaux neufs ne jouent qu'un rôle accessoire.

Toutes ces brèches dans un massif volcanique éteint ne peuvent se différencier structurellement les unes des autres et ce n'est guère que dans leur distribution topographique que l'on peut rélever quelques différences et espérer trouver pour le Plateau central en particulier l'origine des brèches volcaniques encore si discutées.

Dans une second chapitre M. Lacroix étudie les conglomérats boueux provenant

1. non pas d'eau boueuse venue de profondeur mais du rejet d'eau d'origine atmosphérique accumulée dans un cratère (St. Vincent) une caldeira (Etang du Montagne Pelée) ou dans les fissures qui l'avoisinent,
2. des eaux de pluies ruisselant sur les flancs du cône et donnant naissance à des coulées de boue (laves des forestiers et des géologues alpins) qui peuvent suivant les cas présenter une phase érosive et une phase de remblaiement avec production de gradins étagés.

Ces conglomérats ont une structure chaotique mais a éléments souvent plus ou moins arrodis cannelés, polygènes, avec lits à stratification torrentielle sans phénomènes métamorphiques. Le rôle du ruissellement dans la formation de ces conglomérats explique la constance des ces conglomérats sur le pourtour des massifs volcaniques et le passage insensible entre les conglomérats et les brèches du pied au sommet d'un volcan, où l'on doit s'attendre à rencontrer les deux types de formations enchevêtres d'une façon inextricable. H. Douxami.

297. Semmola, E. — *„Quando ebbe fine la fase esplosiva del Vesuvio del maggio 1900?“* p. 10 in 8°, con tavola, Napoli, 1901.

In questa breve nota l'autore espone alcuni argomenti per stabilire che la violenta fase esplosiva del Vesuvio, iniziatosi col giorno 4 maggio 1900, terminò col giorno 10 e che dall' 11 in poi, per il rimanente mese, compreso il giorno 13, e nel giugno successivo esso si mantenne in modesta attività, sensa dar luogo a nuove esplosioni parosismiche.

Riporta perciò le notizie ricavate dal registro dell' Osservatorio Vesuviano e da quello della funicolare, nei quali è data giornalmente la cronaca del vulcano. Riporta pure un brano di relazione del dott. Di Paola addetto all' Osservatorio Vesuviano, sulle condizioni del Vesuvio nel giorno 13 maggio. Da queste notizie risulta che nel Vesuvio in tale giorno il cratere

era calmo; la bocca era ostruita e solo da poche lesioni delle pareti del cratere si aveva sfuggita di vapori e gas a tensione abbastanza forte, senza traccia d'incandescenza delle pareti del cratere vicino a dette lesioni: Tali esplosioni di vapori e ceneri non si possono confondere colle esplosioni parosismiche e rappresentano un' attività secondaria del vulcano.

Ciò sarebbe quindi in contradizione con quanto riferisce il dott. Matteucci su di una nuova esplosione parosismica avvenuta il 13 maggio paragonabile a quelle del 4—10 maggio.

Di queste esplosioni secondarie è data una fotografia nella tavola unita alla nota. Vinassa de Regny.

298. Semmola, E. — *„Il Vesuvio nel maggio 1900."* Rend. Acc. Sc. fis. e mat., S. 3ª, vol. VII, fasc. 7⁰. p. 222—227, Napoli, 1901.

L'autore prende in esame alcuni concetti esposti dal dott. Matteucci nel suo lavoro „Sul periodo di forte attività esplosiva offerto dal Vesuvio nei mesi di aprile e maggio 1900".

Dapprima osserva non essere esatto il ritenere un vulcano in eruzione soltanto sevi è efflusso di lava; anche i periodi esplosivi più o meno prolungati e violenti si devono considerare come fasi diverse dell' attività eruttiva del vulcano.

Il breve cammino percorso dalle lave affluite dal 1898—1899, attribuito dal Matteucci alla natura basica della lava e alla scarsità in essa di aeriformi che ne rendano limitata la scorrevolezza, l'autore crede si posso attribuire, anzichè alle cause esposte e non confermate dell' esperienza, alle condizioni di temperatura dell' efflusso, all' inclinazione del suolo ed alla quantità di lava effluita in breve tempo.

L'enorme quantità di lava accumulatasi a formare la cupola lavica, se in luogo di uscire lentamente per 50 mesi si fosse rovesciata in pochi giorni, avrebbe percorso un cammino assai maggiore. Una delle principali cause per le quali si ebbero colate di lave così modeste fu questa, che la lava non usciva liberamente da una bocca o da una squarciatura comunicante direttamente colla caldaia vulcanica, ma usciva elevandosi di basso in alto, facendosi strada fra le fenditure della cupola che in andava formando; inoltre il magma lavico percorrendo un lungo e diffici e cammino usciva a temperatura meno elevata e quindi meno fluido.

Quanto al pericolo che le lave potessero distruggere l'Osservatorio vesuviano, benchè esse abbiano colmate le vallate a Nord e a Sud dello stesso, l'autore ritiene che la formazione della così detta cupola lavica costituisca una buona difesa dell' edifizio, impedendo che nuove bocche e nuove colate di determinino nel quadrante NW e, nel caso ciò avvenisse, le lave, trovando sbarrata la via, devierebbero gettandosi, o nel fosso della Vetrana, o verso il piano delle Ginestre.

Riguardo infine al fenomeno delle fiamme che lo stesso dott. Matteucci avrebbe osservate nel cratere del Vesuvio l'autore esprime alcuni dubbi sulla realtà del fenomeno e ne espone le ragioni citando anche le esperienze eseguite dal Fouquè ed aventi per scopo la riproduzione di alcune sostanze delle quali aveva riconosciuto la presenza all' Etna.

Vinassa de Regny.

299. Mercalli, G. — *„Notizie vesuviane (anno 1902)."* Boll. Soc. sismologica ital., vol. VIII, no. 10, p. 277—285, con tavola, Modena, 1903.

Dalle notizie che vengono esposte in questa nota sull' attività presentata dal Vesuvio in ciascun mese del 1902, si deduce che il dinamismo del cratere vesuviano in detto anno fu inferiore a quello del 1901.

Si ebbero esplosioni stromboliane dal gennaio al 1°. maggio, con magma fluidissimo e lapillo filiforme. Esplosioni vulcaniane sul finire di maggio e al principio di giugno, con scosse di terremoto sussultorio sensibilissime.

Attività minima con rare e debolissime esplosioni dal 5 giugno al 24 agosto. Fase esplosiva mediocre con materiale incandescente in principio e di ceneri alla fine, dal 5 al 18 settembre. Attività quasi nulla fino verso la fine del dicembre e ripresa di esplosioni vulcaniane negli ultimi giorni dell' anno.

Si ebbero franamenti parziali dell' orlo del cratere. Il diametro di esso, da misure prese in marzo, risultava di 148 metri in media, aumentato alquanto per i suddetti franamenti. Ne diminuì la profondità riducendosi a meno di 90 metri. Si ebbe verso la fine dell' anno uno sprofondamento col quale cominciò un nuovo periodo esplosivo.

Sono infine date notizie sulla temperatura della lava nella cupola, della quale fu constatato il lentissimo raffreddamento che continua da oltre tre anni.

A questa nota è unita una tavola con due fotografie dell' interno del cratere prese nell' agosto 1902. Vinassa de Regny.

300. Mercalli, G. — „*Notizie vesuviane (gennaio-giugno 1903).*" Boll. Soc. sismologica ital., vol. IX, no. 5, p. 41—65, con tavola, Modena, 1903.

Dalle notizie relative al 1° semestre 1903 riferite dall' autore risulta che il Vesuvio ebbe 137 giorni di attività esplosiva e solo 36 giorni di quiete. Le fasi esplosive furono le seguenti:

1. Gennaio 1—31 e febbraio 1—20: esplosioni moderate prima vulcaniane, poi prevalentemente stromboliane ed infine di nuovo vulcaniane e miste.
2. Febbraio 21—28 e marzo 1—8: esplosioni strettamente stromboliane.
3. Marzo 9—31 e aprile 1—15: fase esplosiva violentissima prevalentemente stromboliana prima, poi prevalentemente vulcaniana.
4. Aprile 18—30 e maggio 1—11: fase esplosiva per pochi giorni stromboliana, poi prevalentemente vulcaniana.
5. Giugno 18—30: principio di una forte e prolungata fase esplosiva schiettamente stromboliana, che termina in agosto con importanti efflussi lavici.

Le fasi esplosive 1, 2, 3, 4 formano un solo prolungato e importante periodo esplosivo, preceduto da un riposo di quasi tre mesi.

L'autore indica quindi le scosse di terremoto locali avvertite in questo semestre, notando che esse avvennero quando il cratere era in quiete e sono quindi da ritenersi come fenomeni precursori della forte attività esplosiva che seguì.

Osserva poi che le esplosioni avvengono con una intermittenza abbastanza regolare e costante, almeno nella stessa fase esplosiva, e ne reca diversi esempi. La loro frequenza dipende non tanto dalla natura diversa delle esplosioni e dalla loro forza, quanto da altre circostanze variabili.

Accenna quindi alla variazione dei prodotti gassosi, distinguendo le fumarole interne acide a temperatura di circa 400° e le esterne acquose neutre con temperatura inferiore a 100°.

Indica infine le modificazioni orografiche avvenute nel cratere e la capacità di esso, verso la fine di febbraio, calcolata in 602 000 m. c., da

ciò il volume del materiale dejettato nelle grandi esplosioni del marzo-aprile, che fa ascendere a circa 401 000 m.c. Di questo materiale fa la distinzione secondo la forma in scorie e proietti leggeri, in proietti figurati e in pesanti fratturati, osservando che petrograficamente esso è uniforme e costituito da un leucotefrite.

La nota è corredata da una tavola con sette fotografie rappresentanti il cratere nelle diverse esplosioni. Vinassa de Regny.

Hydrologie. — Hydrologie. — Hydrology.

301. Gautier, A. — *„Origine des eaux thermales et de leur impéralisation.“* Rev. Sc., 5. sér., vol. VIII, 1907, no. 18, p. 545—548, et no. 19, p. 577—582.

Cet article est à la fois le résumé et le complément de deux notes parues dans les comptes rendus de l'Académie des sciences et dans les Annales des Mines.

La première question discutée est l'origine de l'eau des sources thermales. Cette eau ne saurait venir, ni de la surface terrestre, ni de la mer, car, pour pénétrer dans les profondeurs, d'où émanent les gaz et les laves, il lui faudrait vaincre une pression de plus de 6000 atmosphères. S'il existait des failles par où l'eau de mer pourrait pénétrer, cette eau serait volatilisée et la cristallisation des sels aurait bientôt aveuglé les fissures. Les eaux thermales viennent des régions mêmes où se forment les laves, car on y rencontre les mêmes éléments caractéristiques des émissions d'origine interne, comme le prouvent les nombreux exemples cités.

A. Gautier a démontré que l'air renferme toujours de l'hydrogène libre, surtout au voisinage du sol. Cet hydrogène s'exhale des profondeurs; il existe d'ailleurs dans les gaz volcaniques, comme dans toutes les roches éruptives. Dans les couches superficielles du globe, cet hydrogène agit sur les oxydes métalliques qu'il réduit pour former de l'eau. L'acide carbonique se dégage aussi des volcans et de nombreuses fissures du sol; s'il rencontre de l'hydrogène, il y a formation de vapeur d'eau et d'oxyde de carbone, qui, au contact du soufre ou des sulfures métalliques, donne de l'oxysulfure de carbone. Telle est l'origine des sources thermales et aussi de cette quantité d'eau relativement considérable que renferment toutes les roches éruptives et qui se dégage à la température du rouge: un kilomètre cube de granite, par un affaissement dans des zones chaudes de l'écorce terrestre, peut ainsi fournir 26 millions de tonnes de vapeur d'eau, susceptible de développer une pression de 6000 atmosphères. C'est plus qu'il n'en faut pour faire remonter des laves jusqu'à la surface. Les eaux thermales résultent de la distillation lente des roches; ce sont des eaux nouvelles ou juvéniles, suivant l'expression de Suess.

Du noyau central incandescent s'échappent de l'hydrogène et de l'azote, tandis que, sur le bain métallique, viennent surnager les combinaisons des métalloïdes et des métaux avec l'azote, le carbone, le silicium, le phosphore, le soufre, l'oxygène. Ces corps peuvent coexister avec la vapeur d'eau à haute température; cependant, dès que la température devient favorable, cette eau, réagissant sur les azotures et sulfures de bore, de silicium, de titane, de fer et d'autres métaux, donne de l'azote, de l'ammoniaque, de l'hydrogène sulfuré, des acides borique, silicique, titanique, des oxydes métalliques, etc. Réagissant sur les chlorures des

métaux lourds, cette eau les transforme en oxychlorures, oxydes et acide chlorhydrique.

Au rouge, les chlorures alcalins, en présence de la silice et de la vapeur d'eau, donnent de l'acide chlorhydrique et des silicates alcalins, lesquelles s'unissent aux silicates résultant de l'action directe de la silice sur les oxydes métalliques, pour former les principaux minéraux des roches.

L'hydrogène sulfuré réagit au rouge sur les silicates alcalins des roches, qu'il transforme en sulfures et oxysulfures, et sur les silicates doubles qu'il change en sulfosilicates. Dans les parties froides de l'écorce terrestre, l'hydrogène sulfuré trouve, dissous dans les eaux, des chlorures et oxychlorures métalliques, qu'il transforme en sulfures correspondants; telle est l'origine de la plupart des filons métalliques. Dans les régions plus chaudes, vers la température du rouge, l'hydrogène sulfuré ou la vapeur de soufre réagissent sur la vapeur d'eau pour donner de l'hydrogène et de l'acide sulfureux ou même de l'acide sulfurique; dans les mêmes conditions, la vapeur d'eau, agissant sur certains sulfures métalliques, donnera de l'acide sulfureux avec dépôt du métal. Ces réactions expliquent la formation des métaux natifs et la production des acides oxygénés du soufre en profondeur, sans l'intervention de l'oxygène de l'air. A son tour, l'acide sulfureux, agissant sur l'hydrogène sulfuré dans les régions peu chaudes du globe, redonnera de l'eau avec dépôt de soufre; c'est ce qui se passe dans les solfatares.

Si on attaque de la poudre de granite par de l'eau pure à 300°, on obtient une eau minérale sulfureuse sodique, tout à fait comparable aux eaux de Barèges ou de Luchon. La roche (surtout potassique) ne renferme pas de sulfure de sodium; le soufre s'y trouve, en très faible quantité, à l'état de sulfo-silicate sodique, lequel est presque une impureté. Ainsi prennent naissance des eaux sodiques dans des roches essentiellement potassiques.

De même, le granite de Vire traité par l'eau chaude a donné une eau alcaline silicatée sodique.

Dans les zones peu profondes, le silicate de soude se dissout dans l'eau et peut alors être attaqué par l'acide carbonique; il se forme du bicarbonate de soude avec dépôt de silice, comme on le constate souvent avec les eaux alcalines. Par contre, l'action directe de l'acide carbonique (même à chaud et sous pression) sur les roches cristallines ne donne que des traces de bicarbonate potassique, mêlé de bicarbonate sodique.

Les eaux chlorurées thermales sont généralement sodiques, ce qui pourrait faire penser qu'elles ont simplement lavé des masses de sel gemme; il est plus probable que leur chlorure de sodium vient de la profondeur, car il est toujours accompagné de corps divers, caractéristiques des fumerolles.

Pour ce qui est des gaz dissous, l'azote, le néon et l'hélium, comme l'hydrogène, viennent en partie du noyau terrestre, en partie de l'action au rouge exercée par la vapeur d'eau sur les roches. On peut extraire des gaz de roches diverses, en chauffant celles-ci dans le vide à 7—800°. L'azote n'y préexiste pas; il provient de la décomposition par l'eau de faibles quantités d'azotures; il en est de même pour l'argon.

Outre ces gaz, on trouve dans les eaux minérales l'émanation du radium évidemment d'origine profonde.

En somme, les phénomènes volcaniques et l'émergence des sources thermales ont même signification; ce sont des témoignages du travail interne qui se poursuit au sein du globe terrestre.

L. Pervinquière.

302. de Caballero, G. J. — *„Los Hervideros de la Sierra de Ozumatlán."* (Die heißen Quellen der Sierra von Ozumatlán.) Bol. Soc. Geol. Mexicana, Bd. II, S. 35—41, México 1906 (erschienen 1908).

Gibt eine kurze Übersicht über die heißen Quellen der Gegend, welche gewöhnlich als Sierra de San Andrés (Michoacán) bezeichnet wird. Das Gebiet wurde bereits von P. Waitz neuerdings im Livret-guide des excursions des X. Int. Geologenkongresses ausführlich beschrieben. Der Artikel von Caballero bringt nichts Neues. E. Böse.

303. Lorenzi, A. — *„Una visita alla salsa di Cintora nell' Appennino modenese."* „In Alto"- Cronaca della Soc. alpina friulana, Anno XII, no. 5, p. 49—51, Udine, 1901.

Questa salsa, poco nota si trova a 400 m. sul mare nella località detta Cintora a SW. del villaggio di Rocca Santa Maria nella parte più elevata della valle di Spezzano confluente nella Secchia. Essa consta di un cono di fango argilloso finissimo, di color cinereo, che si eleva per 5 metri in mezzo ad una conca verdeggiante. Affiora nelle argille scagliose, dalle quali provengano probabilmente i frammenti pietrosi impastati nel fango. La sua cima è a forma di cupola con un perimetro di circa 3 metri, e in essa si presenta un incavo a forma di anfiteatro. La sua bocca, dal fondo cieco, non conteneva acqua nè dava uscita di gas quando fu visitata dall'autore: risulta però che spesso è in eruzione, poichè altrimenti non potrebbe mantenere così elevato il proprio cono. Una recente eruzione sarebbe avvenuta nel 1900.

Questa salsa è ricordata dal Menard de la Groye, che la visitò nel 1814 (vedi Journal Physique, Chemie et Hist.-natur., vol. 86, avril 1818) sotto il nome di salsa di Rocca Santa Maria dal vicino paese, ed è pure citata dal Mercalli nella Geologia d'Italia di Negri, Stoppani e Mercalli, p. III, p. 197, col nome di Centura. Vinassa de Regny.

304. Spinelli, A. G. — *„La ‚salsa' di Rocca Santa Maria."* Nel giornale „Provincia di Modena", 1 ⁰ agosto 1901, Modena, 1901.

Questa salsa detta in luogo la Bomba trovasi a circa due chilometri a sud di Rocca Santa Maria nel comme di Monfestino (prov. di Modena). Essa si eleva a mezza costa della collina con un cono quasi verticale di metri nove di altezza e una circonferenza di circa attanta metri alla base. Quando questa salsa fu visitata dall' autore, nel luglio 1901, essa era in calma e presentava alla sommità un solo cratere contenente acqua torbida come in tutti i vulcanetti congeneri, ma senza nafta alla superficie. Gli abitanti dei casolari vicini dicono che quando si pone in attività, ne dà avviso con forte detonazione e getta in alto sassi e fango, da cui il nome di Bomba. Essa differisce dalle altre salse anche perchè le acque di questa attraversano, oltre le argille scagliose, delle breccie mioceniche i cui frammenti vengono espulsi nelle forti eruzioni e rivestono il cono di breccie biancastre, dando molta solidità all' edificio e rendendone aspra e malagevole la salita. Vinassa de Regny.

305. Lorenzi, A. — *„Intorno ad alcune salse del Modenese."* Rivista geografica italiana, Annata IX, fasc. VII, p. 437—449; fasc. VIII, p. 499—506; fasc. IX, p. 569—581, Roma, 1902.

Le salse di cui si occupa l'autore sono quelle di Cintora, Nirano e Sassuolo, di ciascuna delle quali espone le condizioni dell' epoca della sua visita, ricordando osservazioni di precedenti studiosi e ricercando la ragione d'essere delle varie parti dalle salse stesse.

Dopo alcune osservazioni sull' analogia fra le salse e le „mare" (questo essendo il nome dato dal Marinelli all' insieme del bacino o circo di ricevimento in cui formansi nelle Alpi orientali certe colate di fango, del canale di sfogo per cui scendono e del cono di dejezione su cui si espandono) l'autore distingue varie fasi di vita delle salse, ed espone l'affinità di queste con le sorgenti.

Le fasi sono quattro, e cioè:

1. Stato di eruzione, in cui la salsa erutta violentemente sassi e fango, e terremoti locali accompagnano il fenomeno;
2. Stato di colata fangosa, in cui la salsa emette fango che mantiene i coni formati nello stadio precedente e ne costruisce di propri, e discende in colate;
3. Stato crenoide, in cui la salsa consiste in una e più pozze d'acqua lutulenta, dalle quali si sprigionano bolle di gas;
4. Stato di emanazione gassosa.

L'autore ricorda che taluni ritengono le salse piuttosto sorgenti fangose gorgoglianti anzichè vulcani di fango; trattandosi di fenomeno ben distinto dal vero vulcanismo. Ciò è indubbio per le piccole salse emiliane, dovute alla tensione di gas che formasi a piccola profondità per decomposizione di sostanze organiche, e penetra le argille imbevute d'acqua; ma, tenuto conto delle grandi salse, il fenomeno mostra nell' insieme caratteri di transizione fra i vulcani e le sorgenti. Le salse dell' Emilia andrebbero classificate fra quelle sorgenti che vengono a giorno non per pressione idrostatica, ma per forza espansiva di gas. Vinassa de Regny.

Géologie régionale. — Regionale Geologie. — Regional Geology.

306. Moberg, Joh. Chr. — *„Notis om en förekomst af kalktuff vid Sularpsbäcken i Skåne."* (Notiz über ein Kalktuffvorkommen am Sularpsbache in Schonen.) Meddel. No. 15 från Lunds Geol. Fältklubb, Geol. Fören. i Stockholm Förh., Bd. 30 (1908), 3 S., Stockholm, 1908.

Obwohl Kalksteine in den Schichten des Kambrosilurs des Fågelsångsgebietes keine Seltenheiten sind, wurden Kalktuffe bisher dort nicht gefunden, wahrscheinlich weil die schmalen Bachrinnen mit ihren teilweise senkrechten Felswänden für den Absatz solcher ungeeignet waren. Kürzlich wurde aber am Sularpsbache Kalktuff unter ziemlich eigentümlichen Verhältnissen gefunden. Er kam als Spaltenausfüllung vor. Ein etwa 1 dcm breites, dem Bache parallel verlaufendes Spältchen im unteren Dicellograptusschiefer war mit scharfeckigen, durch kohlensauren Kalk verkitteten Schieferstücken ausgefüllt. Darin kamen Schalen von Land- oder Süßwasserschnecken, unter welchen Helix rotundata Müller sicher bestimmt werden konnte, nicht selten vor. **Ref. d. Verf.**

307. Frech, F. et **C. Renz.** — *„Etude sur les terrains triasiques et jurassiques de la Grèce.“* Bull. Soc. Géol. France (4), VI, pp. 543 à 551.

Les études sur le terrain ont été effectuées par M. Renz, ainsi que la détermination des fossiles jurassiques; la détermination des fossiles triasiques est due à M. Frech.

Le Trias du Péloponèse et des Iles Ioniennes qui correspond au Trias moyen et supérieur (Anisien, Ladinien, Carnien) comprend un calcaire magnésien ammonitifère (facies de Hallstadt) intercalé en lentilles dans des couches à silex rouges. La zone à Ceratites trinodosus avec une faune très nombreuse est signalée pour la première fois en Grèce.

Les calcaires à Diplopores mésotriasiques (Wettersteinkalk) decouverts en Attique amènent les auteurs à rapporter au Trias une grande partie des marbres métamorphiques de l'Attique.

Le Lias moyen et inférieur (Charmouthien et Sinémurien), le Lias supérieur avec deux zones l'une à Hildoceras bifrons, l'autre à Harp. opalinum et à H. Murchisonae ont pu être distingués en de nombreux points et ont une assez grande extension géographique.

Le Dogger sérait représenté par des calcaires à Steph. Humphriesianum, et surtout par des argiles et des silex à Posidonies sur tout l'Ouest de la Grèce et en Epire.

En Argolide l'étude du Jurassique ou l'existence du Toarcien et du Kimmeridgien, qui a déjà été signalée, est loin d'être aussi claire que pour la Grèce occidentale. H. Douxami.

308. de Martonne, E. — *„Sur deux plans en relief des Karpathes méridionales.“* Bull. Soc. Géol. de France (4), VI, pp. 439—440.

Le relief du massif du Paringu (1 : 25000) met en évidence l'importance de la topographie glaciaire dans ce massif et aussi sur le versant sud, la plateforme des hauts sommets des Karpathes méridionales, due à une pénéplaine antetertiaire et qui a été entamée par les érosions de la fin du Tertiaire qui ont creusé les vallées actuelles.

Le relief de Sourbele (1 : 10000) représente un détail de topographie glaciaire d'une vallée du massif précédent. H. Douxami.

309. Fiebas, Oskar. — *„Anthropogeographische Probleme aus dem Viertel unterm Manhartsberge in Niederösterreich.“* Mit 8 Karten u. 23 Textabb. Forschgen. z. dtsch. Landes- u. Volkskde., Bd. XVI, 1907, H. 5, S. 465 bis 556. K. K.

310. Depéret, Ch. — *„Quelques réflexions à propos du livre de M. Schaffer sur la Géologie de Vienne.“* Bull. Soc. Géol. France (4), VI, pp. 491—493.

Après avoir résumé les conclusions de M. Schaffer l'auteur insiste

1. sur l'absence d'érosion prépontique: il y a passage graduel du Sarmatique au Pontique, puis affaissement continu du Bassin de Vienne avec fractures subordonnées. Comme dans le Bassin du Rhône le creusement des vallées n'a commencé qu'après le miocène.
2. L'existence des terrasses fluviales pliocènes et quaternaires à Vienne et jusqu'en Roumanie va à l'encontre des theories de M. Penck et montre le rôle important, même exclusif, joué dans la formation des vallées par les oscillations répétées positives et négatives des lignes de rivage. H. Douxami.

311. Limanowski, M. — *„Sur la genèse des Klippes des Carpathes.“* B. S. Géol. France (4). VI, pp. 151—164, 3 fig.

Alors que pour Neumayr les klippes des Carpathes sont les ruines d'une voûte rompue, pour M. Uhlig ce sont les restes d'une ancienne chaîne antérieure au Crétacé supérieur et que pour M. Lugeon ce sont les ruines du front émergeant et disloqué d'une nappe de charriage d'où leur apparence d'enracinement; M. Limanowski établit que les klippes carpathiques sont des lames de charriage venues de très loin au Sud et plongeantes au Nord et que les Carpathes sont constituées par des nappes empilées beaucoup plus compliquées et plus étendues que ne le croyait M. Lugeon.

Dans les Carpathes orientales, sur les gneiss et micaschistes de l'île cristalline, se trouvent deux nappes (A et B) la nappe A flysch compris serait une nappe dinarique passée sur les Carpathes.

Au Nord de cette île cristalline il y aurait sous les gneiss une série crétacée renversée à facies différent de celui du Sud. Cette série qui plonge sous le Flysch oligocène autochthone de la Czarnohora en serait séparée par des débris de la nappe A pouvant donner naissance à des klippes calcaires dans la Bukowina.

Dans les Carpathes centrales, au Nord du Tatra, il y a au dessus des terrains cristallins les deux nappes de M. Lugeon. (Nappe hauttatrique, nappe subtatrique) et la nappe du Flysch de Podhala. Cette dernière serait inférieure à la nappe des Klippes et celle-ci s'enfonce à son tour sous le Flysch des Beskides.

Comme le Flysch des Beskides se relie à celui de la Czarnohora, les Klippes dites de la zone méridionale seraient les homologues des Klippes des Carpathes orientales. H. Douxami.

312. Schucht, F. — *„Geologische Beobachtungen im Hümmling.“* Mit 1 Taf. Jb. d. Kgl. Pr. Geol. Landesanst., Bd. 27, 1906, H. 2. S. 301—340.

Die Arbeit gibt einen Überblick über die Morphologie und den geologischen Bau jener im Ems- und Hasegebiete gelegenen Gruppe von Höhenzügen, die man als „Hümmling“ zusammenfaßt. Die Ergebnisse stützen sich auf eine Anzahl flacher und tiefer Bohrungen, das Studium der vorhandenen Aufschlüsse und eine Begehung des gesamten Gebietes. Es wurden unterschieden: Präglazial (Sand, Ton und Torf), Diluvium (Grundmoräne, Fluvioglazial, Talsand), Alluvium (Moore, Dünen usw.). Das Präglazial ist in dem Sinne aufzufassen, daß darunter alle diejenigen Bildungen zu verstehen sind, die zwischen dem nordischen Geschiebeglazial und dem zweifellosen Tertiär lagern. Von besonderem Interesse ist das Vorkommen von Torf im Liegenden des glazialen Diluviums bei Altenberge (Blatt Rütenbrock) und Werlte (Blatt Werlte). Eine präzisere Altersbestimmung dieser Schichten, ob präglazial oder interglazial, wird erst möglich sein, wenn bekannt sein wird, welcher Vereisung das Höhendiluvium angehört.

Die Gestaltung der bis 40 km langen, z. T. mehr oder weniger parallelen Höhenzüge ist auf die Schmelzwasserwirkung sowohl des vorrückenden wie des abschmelzenden Eises zurückzuführen und im allgemeinen der Inlandeisbewegung entsprechend. Ref. d. Verf.

313. Berg, G. — *„Zur Geologie der weiteren Umgebung von Schömberg i. Schlesien.“* Jahrb. d. Kgl. Preuß. Geol. Landesanst., 1905, S. 717 bis 730.

Verf. schildert zunächst ganz kurz den orographischen Charakter der Gegend, welcher, da glaziale Wirkungen fehlen, in sehr reiner Ausbildung die Natur des Isoklinalbaues zeigt.

Ein Idealprofil mit Angabe der Diskordanzen, der Mächtigkeit und der petrographischen Natur jeder einzelnen Schicht, ist der Einzelschilderung vorangestellt. Aus dieser letzteren sei hier folgendes hervorgehoben.

Die Eruptivgesteine des Rabengebirges, obwohl es ziemlich saure Felsite sind, gehören doch zur basischen Eruptivgruppe des Gebietes, welche bei Görbersdorf alle Übergänge vom Orthoklasporphyr bis zu einem kalireichen Melaphyr erkennen läßt. Es geht dies aus ihrer Lagerung, besonders im Verhältnis zu einem sehr charakteristischen Brockentuff hervor.

Die monogenen Konglomerate des Oberrotliegenden werden als Delta- oder Schuttkegelbildungen aufgefaßt, die sich von verschiedenen, räumlich beschränkten Teilen des Beckenrandes gegen das Innere des Beckens vorschoben.

Die dolomitische Arkose im Hangenden wird als Vertreter des Zechsteines aufgefaßt, und ein Wahrscheinlichkeitsbeweis hierfür durch Vergleich mit der sehr ähnlichen Bildung des durch Versteinerungen sicher gestellten Zechsteins in der nordsudetischen Mulde aufgestellt. Die Kaolinsandsteine weiter im Hangenden sind demnach Buntsandstein, was wiederum durch Vergleich mit dem Buntsandstein von Löwenberg sich bestätigt.

Von der Kreide wird der gesamte Plänersandstein dem Zenoman zugestellt (Stufe des Actinocamax plenus). Die Quader der Zwergsteine werden mit den mittelturonen Quadern der Wünschelburger Lehne, die Quader und Glassande von Neuem mit dem Heuscheuerquader (Emscher) parallelisiert.

Bemerkenswert ist das Vorkommen von diluvialem Gehängeschutt, an solchen Stellen, wohin er nach der jetzigen Oberflächengestalt nicht abgerollt sein könnte. Die echt fluviatilen Terrassenschotter lassen bedeutende seit der Diluvialzeit eingetretene Änderungen der Entwässerung vermuten, vor allem einen ehemaligen über Ullersdorf nach Liebau ziehenden Abfluß der Wässer des Schömberger Gebietes.

Von den Verwerfungen ist eine ganz jugendliche, vielleicht noch im Entstehen begriffene Flexursattelspalte am Nordhang des Schweineberges als interessant zu erwähnen. Ref. d. Verf.

314. Tornow, M. — *„Die Geologie des Kleinen Thüringer Waldes."* Jb. d. Kgl. Pr. Geol. L.-A., Bd. XXVIII, 1907, H. 3, S. 587—638.

Die Arbeit gibt eine eingehende Schilderung des sog. Kleinen Thüringer Waldes, jenes Horstes älterer Gesteine, der aus den triadischen Sedimenten am Südwestrande des eigentlichen Thüringer Waldes zwischen Schleusingen und Bischofsrod auftaucht. Topographisch bildet er kein Gebirge, sondern eine allseitig von den Höhen des Buntsandsteines überragte Depression. Die Veranlassung zu seiner Benennung bot die Ähnlichkeit, welche die Tektonik des Gebietes mit jener des Thüringer Waldes aufweist. Im Südwesten ist der Horst durch eine langgestreckte Verwerfung, im Nordosten teils durch eine ziemlich flache Flexur, teils durch eine kleinere Verwerfung begrenzt. Granite mit Hornfelseinlagerungen, rotliegende Konglomerate und Porphyrdecken bilden den größten Teil des Gebirges. Im Norden, Nordosten und Süden wird es von den Ausstrichen des Zechsteines umrandet. Eine sehr ins einzelne gehende Kartenaufnahme im Maßstab 1 : 25000, sowie drei geologische Durchschnitte verdeutlichen die Schilde-

rung des geologischen Baues. In zwei petrographischen Kapiteln werden die vorkommenden Massengesteine und Sedimente eingehend geschildert: Der Granit und seine Abarten, das Gestein der Granitapophysen, der Hornfels und die verschiedenen Porphyrvarietäten. Letztere werden mit den Porphyrvarietäten des Thüringer Waldes in Vergleich gesetzt. Der letzte Teil der Arbeit behandelt die genetischen Beziehungen, und die tektonischen Vorgänge. Der Granit ist wahrscheinlich karbonischen Alters. Die Hornfelse dürften aus kambrischen Sedimenten hervorgegangen sein. Die Wirkungen der intrakarbonischen Faltung lassen sich in dem kleinen Gebiet nicht klar verfolgen. Die Niederländische Faltung der Tertiärzeit hat die Schichten zu leichten Mulden und Sätteln zusammengestaucht. Den Hauptanteil am jetzigen Bau des Kleinen Thüringer Waldes haben aber die herzynischen Störungen, welche ein System von NW—SE ziehenden Staffelbrüchen mit abwechselnd den Südwestteil hebenden und senkenden Verwerfungen erzeugt haben. Berg.

315. van Werveke, L. — *„Bericht über die Ausflüge des Oberrheinischen geologischen Vereins in Wörth a. S.“* Ber. über die 39. Vers. d. Oberrhein. geol. Ver. zu Wörth a. S., 1906, S. 38—62, mit Taf. II—IV, 2 Autotypien u. 2 Zinkographien.

Der Versammlungsort Wörth liegt in dem stark zerstückten Zaberner Bruchfeld und nicht weit vom tiefsten, mit Oligozän erfüllten Teil des Rheintalgrabens. Der Bericht umfaßt deshalb sehr mannigfaltiges: Vorkommen des Erdöls im Unterelsaß; Bohrung bei Morsbronn, bei welcher die Rheintalspalte durchsunken und mehrere, bis zu 44 ° C. warme Quellen erbohrt wurden; Gliederung des Diluviums; Wässerversorgung von Buchsweiler; verschiedenes Alter der oligozänen Konglomerate; genauere Profile durch den Mittleren Dogger. Die Tafeln geben eine Übersicht über die Ölsandlinien bei Pechelbronn, ein geologisches Profil durch den nördlichen Teil der Vogesen und den südlichen Teil der Haardt, sowie geologische Querschnitte durch den Lembacher Graben. Die Autotypie Fig. 10 bringt ein charakteristisches Bild der Blagdenischichten. Ref. d. Verf.

316. Rumm, C. — *„Geologisch-geographische Profile von Württemberg.“* Nach amtlichen Veröffentlichungen für den Schulgebrauch entworfen. Längen 1 : 50000; Höhen 1 : 5000. Daneben schwarz dieselben Profile ohne Überhöhung. 6 Blatt à 1 m. Auf Leinwand aufgezogen 24 Mk. C. Schweizerbartsche Verlagsbuchhandlung (E. Nägele) Stuttgart.

Profil 1: Nordvogesen (Schneeberg), Rheinebene, Nordschwarzwald, Oberes Gäu, Schönbuch, Schwäb. Alb (Achalm-Ehingen), Oberschwaben (Ehingen-Waldsee-Tettnang), Bodensee (Langenargen-Arbon). Profil 2: Taubergrund, Hohenloher Ebene, Waldenburger Berge, Mainhardter und Welzheimer Wald, Hohenstaufen, Albrand. Profil 3: Mittlerer Schwarzwaldosthang Baar, Alb (Oberhohenberg, Meßkirch). Profil 4: Oberschwaben (von Leutkirch an), Allgäuer Alpen (bis zum hohen Ifen).

Ref. d. Verf.

317. *„Bericht über die wissenschaftlichen Ausflüge des XVI. Deutschen Geographentages.“* Verh. d. XVI. Dtsch. Geographentages zu Nürnberg, 1907, S. XLIV—LII.

I. „Fränkische Schweiz.“
II. „Fichtel-Gebirge.“
III. „Altmühl-Jura.“
IV. „Bayerisches und Württembergisches Ries.“ K. K.

318. **Ruska**, Jul. — *„Geologische Streifzüge in Heidelberg und Umgegend.“* Leipzig, Quelle & Meyer, 1908. 3,80 M. K. K.

319. **Aeberhardt**, B. — *„Les Terrasses d'alluvions de la Suisse occidentale.“* Arch. des Sc. phys. et nat. de Genève, t. XXIV, p. 482—483. Ch. Sarasin.

320. **Sarasin**, Ch. — *„Rapport sur les excursions de la Société Géologique Suisse dans les chaînes calcaires situées à l'W. du Toggenbourg.“* Eclogae geol. Helvetiae, vol. IX, p. 372—381.

Dans un rapport consacré aux excursions faites par la Société géologique Suisse en 1906, Mr. Ch. Sarasin donne un aperçu de la géologie si curieuse de la zone haut-alpine du Säntis à l'W. de la Thur. Il décrit d'abord sommairement l'extrémité occidentale du faisceau de plis du Säntis qui forme le Häderenberg et ne comprend plus que 2 anticlinaux de calcaires crétaciques. Ces 2 plis eux-mêmes s'effilent rapidement vers l'W. et disparaissent; l'un d'eux se termine au Gewölbekopf par une sorte de klippe d'Urgonien entourée de toutes parts par le Crétacique supérieur et nageant sur le Flysch.

A propos des petits massifs du Gulmen et du Mattstock, Mr. Sarasin se rallie absolument à la manière de voir de Mr. Arn. Heim, qui envisage l'un et l'autre comme des klippes sans racine reposant sur le Flysch et ayant fait partie d'une seule et même nappe énergiquement disloquée, la nappe du Säntis. Des étirements longitudinaux intenses ont déchiré à plusieurs reprises les formations crétaciques et ont déterminé ainsi leur morcellement en plusieurs massifs indépendants le Häderenberg, le Gulmen, le Stock, le Goggeyen, le Mattstock.

L'auteur décrit en terminant le chevauchement de la nappe Churfirsten-Säntis sur la nappe du Mürtschenstock, tel qu'on le voit au dessus de Bettlis-Sere dans les pentes abruptes qui dominent le lac de Wallenstadt.

Anal. de l'aut.

321. **Arbenz**, P. — *„Géologie des chaînes comprises entre Engelberg et Meiringen.“* Arch. des Sc. phys. et nat. de Genève, t. XXIV, p. 480 à 482. Ch. Sarasin.

322. **Schardt**, H. — *„Géologie du cirque de St. Sulpice (Jura).“* Arch. des Sc. phys. et nat. de Genève, t. XXIII, p. 86.

Ch. Sarasin.

323. **Lugeon**, M. — *„Structure des Hautes Alpes calcaires bernovalaisannes.“* Arch. des Sc. phys. et nat. de Genève, t. XXIV, p. 483—485.

Ch. Sarasin.

324. **Jaccard**, Fr. — *„Géologie et Tectonique de la région comprise entre la Sarine à l'E. et au N., l'Hongrin à l'W., au S. la vallée supérieure de la Tourneresse et le Meyelsgrundthal.“* Soc. vaudoise des Sc. nat., Séance du 3 Juillet 1907. Arch. des Sc. phys. et nat. de Genève, t. XXIV, p. 291—292. Ch. Sarasin.

325. **Lugeon**, M. — *„La Fenêtre de St. Nicolas (vallée de Zermatt).* Soc. vaud. des Sc. nat. Arch. des Sc. phys. et nat. de Genève, t. XXIV, p. 292—293. Ch. Sarasin.

326. **Lugeon**, M. — *„Les Fenêtres d'Ardon.“* Soc. vaud. des Sc. nat. Séance du 3 Juillet 1907. Arch. des Sc. phys. et nat. de Genève, t. XXIV, p. 294. Ch. Sarasin.

327. Lugeon, M. — *„Calcaire corrodé de Feydey sur Leysin.“* Arch. des Sc. phys. et nat. de Genève, t. XXIII, p. 206—207.

Ch. Sarasin.

328. Heritsch, Franz. — *„Geologische Studien in der ‚Grauwackenzone‘ der nordöstlichen Alpen. I. Die geologischen Verhältnisse der Umgebung der Hohentauern.“* Sitz.-Ber. d. kaiserl. Akad. d. Wiss. in Wien, Mathem.-naturw. Kl., Bd. CXVI, Abt. I, 1907, S. 1719—1738.

Untersucht wurde der Nordostabhang der Bösensteingruppe (Niedere Tauern). Auf dem Gneiß des Bösensteins liegt zuerst ein schmales Schieferband, dann ein kristalliner Kalk unbekannten Alters, der als Einfaltung aufgefaßt wird; dann folgt das Oberkarbon, vertreten durch Serizitschiefer, Chloritoidschiefer und durch die für diese Schichten so bezeichnenden Graphitschiefer. Durch diese Schieferserie wird eine Reihe von Profilen beschrieben. Das wichtigste Ergebnis ist die Feststellung der Überlagerung der oberkarbonischen Schieferserie durch den unterkarbonischen Triebensteinkalk, der als Überschiebungsmasse auftritt, was durch einige Profile erläutert wird. Betreffs der im Sunk auftretenden Magnesite wird gezeigt, daß sie dem Triebensteinkalk eingelagert sind. Durch das im Oberkarbonschiefer liegende Graphitwerk im Sunk wird ein Detailprofil gegeben, und schließlich wird gezeigt, daß man an eine Kontaktmetamorphose des Graphites nicht denken kann, da die dieselbe angeblich bewirkenden Granite des Bösensteins älter als das Oberkarbon sind.

Ref. d. Verf.

329. Steinmann. — *„Über die geologischen Verhältnisse im Simplontunnel.“* Vortrag. (Nur Titel.) Sitz.-Ber. d. niederrh. Ges. in Bonn, 1907, H. 1, S. 11. K. K.

330. Révil, J. et **Le Roux,** M. — *„Observations nouvelles sur la chaîne Semnoz-Nivollet.“* Revue Savoisienne, 1906, pp. 7—19, fig. 3.

L'anticlinal du Semnoz-Nivollet se rattache par le faciès de ses assises aux chaînons de la zone subalpine (massif des Bauges et du Génevois). Il n'a pas de continuation au Nord d'Annecy et s'éteint aux environs de cette ville avec plongement periclinal et abaissement progressif de son axe. Pres d'Annecy il présente un anticlinal secondaire séparé du pli principal par le vallon synclinal de Ste Catherine et par des failles d'effondrement obliques à la direction du pli et se croisant à la dépression du lac connue sous le nom de Boubioz. L'anticlinal, simple au Sud du vallon de Ste Catherine, s'accidente ensuite après la cluse du Chéran de plis secondaires qui vont en se developpant vers Chambery. C'est le seul pli des Bauges qui se continue dans la Chartreuse.

La stratigraphie du Valangien de l'Hauterivien et de l'Urgonien est bien indiquée et les différents étages caractérisés par leurs fossiles.

H. Douxami.

331. Lugeon, M. — *„A propos de la note de M. M. Ch. Sarasin et L. Collet sur ‚La Zone des Cols dans la région de la Lenck et Adelboden‘.“* Bull. Soc. Géol. de France (4), VI, pp. 191—192.

L'auteur maintient l'origine de cette region comme due à une charriage dont les plis sont déversés vers le Nord et non vers le Sud comme les auteurs cités le voudraient. Il donne à ce sujet quelques arguments nouveaux tirés de l'étude des synclinaux des Hautes Alpes calcaires et de la région de Bex. H. Douxami.

332. Roessinger, G. — *„Coupes géologiques dans la région de Caux.“* Soc. vaudoise des Sc. nat. Séance du 17 Avril 1907. Arch. des Sc. phys. et nat. de Genève, t. XXIV, p. 197—198.

Ch. Sarasin.

333. Joukowsky, E. — *„Une coupe du Massif d'Arzinol.“* Arch. des Sc. phys. et nat. de Genève, t. XXIV, p. 99—100.

Ch. Sarasin.

334. Sarasin, C. et **Collet,** L. W. — *„La zône des Cols et la Géologie du Chamossaire (Préalpes vaudoises).“* Arch. des Sc. phys. et nat. de Genève, t. XXIV, p. 586—608.

Dans une récente publication MM. C. Sarasin et L. Collet se sont ralliés à la notion des nappes de charriages appliquée à la tectonique générale des Préalpes formulée par MM. H. Schardt et M. Lugeon, à propos de laquelle ils avaient fait des réserves dans leurs travaux antérieurs. Ils amendent pourtant l'interprétation de M. Lugeon en ce sens qu'au lieu de raccorder la zône des Cols aux Préalpes externes en une nappe inférieure à la nappe des Préalpes médianes, ils envisagent ces 2 zones internes et externes des Préalpes comme nettement indépendantes. Se basant sur de nombreuses observations, ils admettent que la zône de Flysch du Niesen est un anticlinal plongeant formé par la couverture tertiaire des plis supérieurs haut-alpins, détachée de son soubassement et entraînée au N sous la nappe des Préalpes médianes. Le développement de ce pli plongeant s'est fait après la mise en place de la nappe de la zône des Cols, la première formée des nappes préalpines, et celle-ci s'est trouvée ainsi rebroussée sous le Flysch du Niesen avec son front digité au S et son bord radical laminé au N.

Les auteurs ont décrit d'autre part la géologie du Chamossaire dans laquelle ils ont reconnu la superposition de 2 séries stratigraphiquement et tectoniquement distinctes. L'une de ces séries correspond exactement aux faciès habituels dans les Préalpes internes; l'autre, supérieure, est formée essentiellement de gypse et calcaires dolomitiques du Trias et de brèches calcaires à fossiles liasiques. La superposition tectonique de la seconde série sur la première est visible presque tout autour du petit massif et dans l'intérieur de celui-ci grâce à plusieurs fenêtres ouvertes dans la série supérieure. Par places les grès et les brèches granitiques du Flysch des Ormonts-Niesen s'intercalent entre les 2 nappes de terrains mésozoïques et on peut admettre que cette intercalation a été d'abord générale, mais qu'elle a été supprimée souvent par suite du laminage et du déchirement des grès tertiaires.

Ainsi donc on peut distinguer au Chamossaire 3 nappes qui sont de bas en haut:

1. la nappe de la zône des Cols proprement dite,
2. la nappe des grès des Ormonts Niesen, formée, comme nous l'avons vu, par la couverture entraînée au N des plis haut-alpins supérieurs,
3. la nappe de la Brèche du Chamossaire qui, tout-à-fait étrangère à la zône des Cols, paraît devoir se rattacher à la nappe de la Brèche du Chablais et de la Hornfluh. Ch. Sarasin.

335. Briquet, A. — *„Sur l'origine des Collines des Flandres.“* Ann. Soc. Géol. Nord, XXXV, pp. 273—288.

Ces collines présentent deux directions d'alignement l'un W.E. depuis Cassel jusqu'au Mt. Kemmel et au delà jusqu'aux Monts de Renaix et de Castre, l'autre moins frappant S.—W.—NE. qui est celle des rivières conséquentes postérieures au retrait de la mer pliocène.

Au lieu de voir, comme M. Cornet, dans la première direction des collines des Flandres le reste d'une „cuesta" l'auteur y voit la conséquence d'une inversion de relief dù à l'existence d'un pli synclinal aligné suivant la direction W.—E. et datant au plus tôt du pliocène.

La région gallo-belge montrerait aussi l'existence de mouvements tectoniques antérieurs au pliocène et les rivières subsequentes se seraient installées sur un sol formé de couches non régulièrement inclinées mais ondulées d'une manière plus ou moins compliquée. H. Douxami.

336. Reid, C. — *„Geology of the country around Mevagissey."* With petrological contributions by J. J. H. **Teall.** Memoirs of the Geological Survey of England and Wales. London, 1907, 6 + 73 pp., 7 plates. Price 2s.

Explanatory of one-inch geological map, New Series, sheet 353. The original survey was made by De la Beche, and the results published in 1839 on Old Series map, sheet 31. The more important additions now made are the definite separation of the Devonian from the older rocks, the subdivision of the Devonian into Grampound Grits and Meadfoot beds and of the older rocks into the Dodman, Portscatho and Veryan series. The present map also shows a smaller area of Lower Silurian near Gorran Haven than that indicated in the later issues of the old map, and between Veryan and Tregoney a larger area is now included in the pre-Devonian (Portscatho beds).

There is an important zone of disturbance between Gorran Haven and the shores of Gerrans Bay. „The fossils that have been obtained do not come from one, but from several horizons, and they are not met with in beds that can be traced throughout, or found elsewhere in the district, but in lenticular masses which occur in this zone and owe their form and position to powerful earth-movements." .

The igneous rocks of the district comprise

1. Garnetiferous granitoid gneiss of the Eddystone rock, probably of Archaean age.
2. Gabbro and serpentine like those at the Lizard, occurring in enormous lenticles.
3. Basalts allied to the pillow-lavas of Mullion Island, and associated with soda-felsites. These occur in the Ordovician rocks. Some are contemporaneous, others are intrusive but of Lower Palaeozoic age.
4. Diabase of Black Head, intruded into the Devonian slates before they were folded.
5. Quartz porphyry, a single dyke of elvan through the Devonian slates, north of Pentewan Harbour.

No Secondary or Tertiary deposits are preserved in this area. The Drift deposits comprise the Raised Beach, formed when the sea-level was about 15 ft. higher; Head, angular rubble shattered by frost, swept down the slope and deposited in the lowland; and Alluvium.

No mining and very little quarrying is carried on at the present time in this district, so the Economics are of small importance. There is a bibliography of the geological literature of the district. C. V. C.

337. „*Geological Survey of England and Wales.*" Quarter-inch (1 : 250 000) geological maps, New Series. Southampton, Ordnance Survey Office.

8. Flamborough Head and mouth of the Humber. Corresponds to the south-east part of Old Series No 6. Solid edition. Price 2s.

20 and 24. Combined sheet. Comprises the district south and east of London, to the mouth of the Thames, and the coast of Kent and Sussex westward to Worthing. Corresponds to the south-east part of Old Series No. 12. Drift edition. Price 2s 6d. C. V. C.

338. Jukes-Browne, A. J. — „*Hills and Valleys of Torquay. A study in valley development and an explanation of local scenery.*" 8 vo., Torquay, 1907, 8 + 104 pp. Price 3s 6d. C. V. C.

339. Ramond, G., A. **Dollot**, Paul **Combes** fils. — „*Etude géologique sur le chemin de fer du Nord (ligne de Paris à Creil par Chantilly; section de Saint Denis à la Forêt d'Orby).*" Bull. Soc. Géol. France (4), VI, pp. 561—575, 4 fig., pl. XIV—XVI.

Les auteurs décrivent avec le plus grand soin les coupes relevées dans les travaux de quadruplement de la voie du chemin de fer orientée à peu près perpendiculairement à l'axe du pays de Bray: les coupes des tranchées de Pierrefite, de Garges, de Gonesse, de Louvres et l'étude des fossiles ont amené les auteurs aux conclusions suivantes: l'axe du pays de Bray passe par Survilliers; les couches sont très modifiées et alterées au voisinage de la surface du sol par suite de la puissance très variable des limons: les couches gypsifères sont démantelées et dissoutes partiellement: il y a des failles ou des poches d'effondrement dans le prolongement de l'axe du Bray et enfin au point de vue paléontologique il y a souvent melange de faunes bien que dans l'ensemble l'ordre de superposition admis depuis longtemps ne soit pas modifié. H. Douxami.

340. Jourdy. — „*Esquisse tectonique du sol de la France.*" Bull. Soc. Géol. France (4), VI, pp. 440—442.

La carte des lignes tectoniques actuellement connues met en evidence des réseaux reguliers de plis et de failles orientés NW—SE dans l'ouest de la France et NE—SW dans la partie orientale avec accidents orthogonaux secondaires.

La rencontre de ces deux réseaux a lieu sur le méridien de Moulins (1^0 long E) que l'auteur appelle axe tectonique de la France. Le méridien de Rennes (4^0 long W) et de Mayence (6^0 long E) sont des axes tectoniques importants le 1^0 jalonnant la depression tertiaire alignant le rivage du Cotentin et de l'atlantique; le second traverse une région de basalte et la depression oligocène. Ces trois méridiens seraient des manifestations radiales et indiquent un réseau souterrain de méridiens et de parallèles archéens ennoyé sous le réseau (qui lui est oblique) des accidents dues aux actions tangentielles. H. Douxami.

341. Fournier, E. — „*Sur les terrains rencontrés par la galerie de Gardanne à la mer et sur les conclusions que l'on peut en tirer relativement à la Tectonique de la Provence.*" B. S. Géol. France (4), VI, pp. 101—116, 5 fig.

L'auteur montre, avec toutes les références bibliographiques à l'appuï qu'il avait exactement prévu l'existence de tous les étages que la galerie a recoupés: les previsions de M. Fournier auraient été verifié pour 15,500 k. sur les 16 k. qu'a la galerie tandis que celles de M. Bertrand ont été reconnues inexactes sur 8 kilomètres.

Pour M. E. Fournier la galerie de Gardanne a montré que le massif de l'Etoile était un anticlinal enraciné chevauchant au Nord par faille sur une aire synclinale. En outre la bande de Mimet et la cuvette de St. Germain ne sont pas en recouvrement sur le Crétacé fluviolacustre qui pénètre très peu sous le massif de l'Etoile.

Ce massif n'est pas en recouvrement et cette conclusion doit s'étendre à toutes les chaînes de la Basse Provence. H. Douxami.

342. Flamand, G. B. M. — *„Sur une observation faite à la Grotte du Prince aux Baoussé-Roussé près de Menton.“* Bull. Soc. Géol. France (4), VI, pp. 537—542, 1 fig.

La „plage marine“ des auteurs serait due pour l'auteur plutôt à un dépôt de remplissage malaxé sous l'eau d'une fosse communiquant avec la mer par un chenal largement ouvert comme on en observe sur certaines côtes d'Algérie.

Il a observé aussi, dans la brèche osseuse en place, sur la paroi occidentale de la grotte, à 0,80 au dessus du niveau supérieur de la plage marine, des perforations de lithodomes indiquant l'existence d'un mouvement positif de la mer succédant à la constitution de la brèche osseuse à faune chaude c'est-à-dire à la grande oscillation négative de l'époque de l'Elephas antiquus.

Il y a donc bien concordance dans la succession des deux ordres de mouvements eustatiques sur les rives françaises et africaines de la Mediterranée pendant les temps pleistocènes. H. Douxami.

343. Rigaux, E. — *„Note sur la plage de Wimereux.“* Ann. Soc. Géol. Nord, XXXV, pp. 114—117.

L'auteur donne une coupe de la tourbe sous marine qui affleure à marée basse et signale l'existence au Sud de la Tour Croy d'une faille E.W. d'une amplitude de 10 m. et l'existence de la faille du Wimereux d'une amplitude de 40 m. niée par certains auteurs.

Il rapporte le Wealdien du Bas Boulonnais aux argiles de Fairlight (base des sables de Hastings d'Angleterre). H. Douxami.

344. Castelnau, Paul. — *„Le Niolo. Étude de Géographie physique.“* La Géographie, XVII, 1908, pp. 97—109, 9 fig. dans le texte.

Étude de géomorphogénie sur un district corse, carte et coupe géologique en noir dans le texte. Données sur les tafoni, cavités creusées dans le granite. Paul Lemoine.

345. Repelin, J. — *„Observations au sujet de la galerie de Gardanne à la mer (Bouches du Rhône).“* Bull. Soc. Géol. de France (4), VI, pp. 242—243.

Les résultats du percement de cette galerie amènent l'auteur par suite de la présence en profondeur du Trias sur le prolongement du liseré de la Galère a voir dans le Trias de la Galère l'emplacement de l'axe du pli principal de l'Etoile. H. Douxami.

346. Roux, Cl. — *„Sur les progrès récents de la tectonique du Plateau central dans la région lyonnaise.“* Ann. Soc. Lin. Lyon, LIV, pp. 35—47.

Après un résumé historique des travaux antérieurs sur la tectonique de la région lyonnaise du Plateau central, l'auteur rappelle les travaux récents de Termier, Friedel, Michel-Lévy montrant que les grands plissements hercyniens qui ont précédé et accompagné le dépôt du houiller de St. Etienne auraient été associés à des renversements et à des charriages des terrains cristallins et l'extension de la mer dévonienne et l'âge Dinantien inférieur des granites de la région du Morvan et du Lyonnais. Il trace à grands traits l'histoire tectonique de la bordure du Plateau central dans la région lyonnaise. H. Douxami.

347. Gosselet, J. — *„Observations au sujet de quelques sondages aux environs d'Armentières.“* Ann. Soc. Géol. Nord, XXXV, pp. 4—7, 1 fig.

Il existerait une grande faille parallèle à la vallée de la Lys et intéressant le calcaire carbonifère. Cette faille se serait ouverte de nouveau après le depôt de la craie blanche et aurait provoqué un glissement dans la faille de cette craie. H. Douxami.

348. Gosselet, J. — *„Observations sur les Creuses de l'Artois et de la Picardie et reflexions sur l'importance de la dissolution souterraine de la craie.“* Ann. Soc. Géol. Nord, XXXV, pp. 237—243, 2 fig.

Les „creuses“ sont de petits ravins secs, étroits qui forment des culs de sac occupant le fond ou un des côtés des vallons. Elles sont dues en partie à l'action de l'eau courante mais aussi à un effondrement du sol par suite de la dissolution souterraine de la craie le long de fissures ou diaclases.

L'importance de cette dissolution souterraine de la craie est difficile à evaluer: d'après les renseignements fournis par Mr. Houillier l'auteur evalue à 154400 m.c. la quantité de craie qui passe actuellement par l'embouchure de la Somme et depuis l'ère chrétienne la craie de Picardie aurait perdu au minimum 314800000 m.c.

C'est à l'action dissolvante des eaux que M. Gosselet attribue la formation de la craie conglomeroïde le long des vallées, d'un grand nombre des „rideaux“ qui accompagnent toutes les vallées de l'Artois et de la Picardie et aussi peut être de la pente des couches de craie vers les vallées donnant aux couches de craie une fausse apparence synclinale.

H. Douxami.

349. Garde, G. — *„La région porphyrique du Nord du département du Puy de Dôme.“* Bull. Soc. Géol. France (4), VI, p. 477.

La masse microgranulitique de Pouzol-servant serait un filon couche interstratifié dans le micaschiste et devenant laccolithique vers Servant.

La nappe de basalte du S.—W. de Manzat est constitué par une quinzaine de coulées issues du volcan égueulé de la Botte. Ce volcan est situé sur une faille orientée SW.—NE. et qui devient EW. près de Manzat et présente alors le volcan du Chalard. H. Douxami.

350. Gosselet, J. — *„Observations sur un sondage fait à Blandecques près de St. Omer.“* Ann. Soc. Géol. Nord, XXXV, pp. 2—4.

Le sondage aurait traversé, sous la craie, 13 m. de depôts Aacheniens et aurait atteint à 199 m. un grès rouge triasique. H. Douxami.

351. Bardou, P. — *„Note sur la géologie du Santerre. (Les vallées de l'Avre et de ses affluents.)"* Ann. Soc. Géol. Nord, XXXV, pp. 258 à 272.

L'auteur signale dans le massif de craie blanche des environs de Montdidier la présence de la craie à Marsupites Milleri et donne une coupe de la craie de la Faloise dont les bancs durs ont servi à édifier de nombreux monuments de la région. (Zone à Micraster decipiens.)

Le tertiaire forme de nombreux lambeaux de grès plus ou moins ferrugineux et de sables glauconieux plus ou moins alterés et d'argile plastique avec conglomérats ferrugineux.

Le quaternaire très developpé est surtout constitué par de l'argile à silex qui existe pour ainsi dire partout, la „prêle" et les limons.

H. Douxami.

352. Gosselet, J. — *„Légende de la Feuille de Montreuil suivie des Notes d'excursions sur cette feuille et les parties voisines de la feuille d'Arras."* Ann. Soc. Géol. Nord, XXXV, pp. 7—105.

La partie orientale ou Ponthieu a un sol de craie recouvert de limon et forme un plateau qui descend du N. au S. et de l'E. vers l'W.; les rivières y coulent de l'E. à l'W.

La partie occidentale, Marquenterre ou Bas-Champs est formé de terrains modernes ou holocènes: dunes, sables marins du Marquenterre et limons d'estuaires datant de la période historique; tourbes des vallées (dans le Ponthieu) gazons tourbeux, enfin tourbe sous marine datant de l'âge de la pierre polie.

Au Pleistocène se rattachent des cailloux glaciaires venus de Bretagne qui s'observent sous la dune et à la surface de la craie au Nord d'Etaples, des bancs de galets, ancien cordon littoral d'âge difficile à préciser enfin le diluvium (cailloux roulés) forment quelques lambeaux etagés entre 50 m. et 10 m. au dessus des vallées actuelles.

A l'éocène (argile d'Orchies à O. bellovacina, Cyrena cuneiformis) et sables d'Ostricourt sans tuffeau) se rapportent les dépôts qui constituent quelques collines basses comme St. Josse, Colline-Beaumont ou quelques buttes isolées et aussi l'argile ou bief à silex du Ponthieu.

Le terrain crétacique se reduit aux étages Sénonien et Turonien et un lambeau de Cénomanien à la limite nord de la feuille. Ces dépôts se relèvent vers le Plateau de Fruges constitué par une voute turonienne terminaison occidentale d'une ride en forme de dôme qui vient de l'est et qui est séparée du Boulonnais par le synclinal d'Hucqueliers.

Dans une note sur les Micraster l'auteur précise les caractères de Micraster breviporus (M. Leskei); M. aff. corbovis du somnet du Turonien, M. cortestudinarium var. proecursor, et M. cortestudinarium (= M. decipiens), et enfin M. coranguinum: la détermination exacte de ces espèces ayant une grande importance pour la stratigraphie.

Les Notes d'excursions qui terminent ce mémoire donnent une foule de renseignements sur les affleurements observés, l'altitude des différentes localités, la profondeur des puits. H. Douxami.

353. Deecke, W. — *„Der geologische Bau der Apenninenhalbinsel und die Schweremessungen."* Mit 1 Taf. u. 3 Textfig. N. Jb. f. Min., Geol. u. Pal., Festbd. 1807—1907, S. 129—158.

Die von der österreichischen Marine und den Italienern gewonnenen Resultate über die Verteilung der Schwere auf der Apenninenhalbinsel, in

der Adria und auf Sizilien werden verglichen mit dem geologischen Bau des Landes. Dabei ergibt sich eine völlige Übereinstimmung, in dem der Apennin je nach dem Grade der Faltung mehr oder minder aufgelockertes Gebiet darstellt und die Senkungsfelder zu beiden Seiten Schwereüberschüsse besitzen. Das wird an mehreren Diagrammen und Profillinien dargetan. Schließlich wird bemerkt, daß die Abweichungen der Schwere mit denen des Magnetismus korrespondieren, was aus der erdmagnetischen Kartenskizze von Palazzo klar hervorgeht. Ref. d. Verf.

354. **Fabiani**, R. — *„Sulla costituzione geologica delle colline di Sarcedo nel Vicentino.“* Atti R. Ist. Veneto Sc. lett. Arti, LXVI, 2, p. 407—424 e 1 carta geologica.

Nella carta del Negri le formazioni geologiche di Sarcedo non sono segnate al giusto posto: l'A. ha quindi rifatto il rilevamento della località raccogliendo materiale a documento.

I pochi e mal conservati fossili accennano al piano più basso del Miocene inferiore. Vinassa de Regny.

355. **Principi**, P. — *„Cenni geologici sul Monte Malbe presso Perugia.“* Rend. d. R. Acc. d. Lincei, (5), XVI, 2° sem., p. 535—537, Roma, 1907.

Nel monte Malbe, situato a W di Perugia, l'A. ha riconosciuto terreni triasici, giuraliasici, cretacei ed eocenici. Particolare interesse ha il Trias, rappresentato da calcari cavernosi a Megalodus Gümbeli e da calcari e scisti marnosi retici con piccoli Lamellibranchi, Gasteropodi e Brachiopodi. L'A. elenca 20 forme in questo orizzonte. Elenca pure 19 forme di Ammoniti del Lias superiore.

Quanto alla tettonica, il monte Malbe costituisce in linea generale un ellissoide, incompleto nella parte nordorientale ove è probabile l'esistenza di una faglia.

Nei calcari si osservano tipici fenomeni carsici. M. Gortani.

356. **Maddalena**, L. — *„Osservazioni geologiche sul Vicentino ed in particolare sul bacino del Posina.“* Atti d. R. Istit. Veneto di Sc., Lett. ed Arti, LXVI, 1, p. 67—72, Venezia, 1907.

È un riassunto del lavoro pubblicato con lo stesso titolo nel Bollettino della Società geologica italiana (vedi Geol. Centralbl., IX, 1907, p. 210, n. 497). M. Gortani.

357. **Salmojraghi**, J. — *„Sull' origine padana della sabbia di Sansego nel Quarnero.“* Rend. d. R. Istit. Lomb. di Sc. e Lett. (2), XL, p. 867—887, Milano, 1907.

L'A. ricorda come l'isola di Sansego si stacchi per la sua costituzione geologica da tutte le altre isole del Quarnero e dell' arcipelago dalmato. Questa singolarità di costituzione consiste in un potente deposito di sabbie che passano inferiormente ad arenarie con avanzi di molluschi anche oggi viventi; formazione quaternaria appoggiata a sua volta sul calcare cretaceo. Finora non si è potuta spiegare l'origine di tale deposito sabbioso, che è ben diverso dalle sabbie che si posson raccogliere sulle coste vicine; e lo Stache stesso definì l'isola di Sansego come un enimma geologico.

L'A. fece uno studio microscopico molto accurato delle sabbie in questione, confrontandole con quelle che potè avere da punti diversi dell' Adriatico settentrionale. Potè rinvenire nelle sabbie di Sansego molti minerali propri degli scisti cristallini, e concludere che soltanto le sabbie

del Po hanno somiglianza con esse. Egli è perciò condotto a ritenere che la sabbia studiata deriva dalle Alpi italiane e fu deposta dal Po: un Po pleistocenico che si spingeva fino al Quarnero accogliendo la confluenza dei fiumi veneti a cominciare dall' Adige. Tale spiegazione è in accordo con l'esistenza della supposta terra sprofondata a cui fu dato il nome di Adria. M. Gortani.

358. **Choffat**, P. — *„Tectonique de la chaîne de l'Arrabida dans la bordure mésozoïque de la Mezeta.“* Arch. des Sc. phys. et nat. de Genève, t. XXIV, p. 475—478. Ch. Sarasin.

Cartes géologiques. — Geologische Karten. — Geological Maps.

359. **Poirmeur**, H. — *„Essai de carte géologique de la région Guir-Zousfana (Sud-Oranais). Notice sur la composition et la nature des étages distingués.“* Bull. Soc. Géol. France (4), VI, pp. 724—728, 1 carte au 1 : 1000000.

Le Dévonien et le Carboniférien ont été reconnus parmi les terrains primaires; ces derniers épais de 300—800 m sont bordés d'une ceinture de dépôts détritiques à Stigmaria.

Le Trias (pointements gypsosalifères avec ophites), le Lias (calcaires et grès schisteux noirs) sont beaucoup moins développés que le Jurassique moyen generalement dolomitique ainsi que le Jurassique supérieur.

Le Néocomien, l'Urgo-aptien et l'Albien ont été distingués ainsi que le Cenomanien.

L'Oligocène est representé par des grès rouges dits des Hauts Plateaux.

Le Miocène et le Pliocène détritiques sont plus douteux.

Le Quaternaire serait representé par des alluvions superficielles pour le quaternaire ancien et par des cônes de débris pour le quaternaire recent. Les Dunes sont indiquées par un figuré spécial.

H. Douxami.

360. **de Lapparent**, A. — *„Sur de nouvelles mappemondes paléogéographiques.“* Ann. de Géogr., XV, 1906, pp. 97—114, 4 cartes paléogéographiques en noir dans le texte.

L'A. indique les principes qui l'ont guide pour l'exécution des cartes paléogéographiques de son Traité de Géologie. Il montre que la petitesse de l'échelle adoptée permet de négliger les modifications subies par les ligne de rivage pendant la durée d'un étage et celles resultant des phénomènes de charriage. Il expose les raisons pour les quelles il a choisi le mode de projection adoptée. L'A. attire l'attention sur la paléogéographie de l'époque cambrienne (mer arctique, existence de la Tethys) et sur la permanence de ces deux traits remarquables de la surface terrestre.

Tous les traits caractéristiques de la géographie actuelle ont été dessinés dès l'origine et ont subi une évolution progressive, la dislocation des terres stables du début, servant de rançon aux émaisons survennes.

Paul Lemoine.

Géologie glaciaire. — Glazial-Geologie. — Glacial Geology.

361. **Forel**, F. A. — *„Les variations périodiques des glaciers, XI rapport, 1905.“* Arch. des Sc. phys. et nat. de Genève, t. XXIII, p. 36—44, Jan. 1907.

Mr. F. A. Forel a fait un résumé du rapport général rédigé par MMr. H. F. Reid et E. Muret sur les variations des glaciers en 1905 et publié par les Archives des Glaciologie (Sept. 1906). Ce rapport contient des renseignements concernant les Alpes suisses, autrichiennes, italiennes, françaises, sur les Pyrénées, les Alpes scandinaves, le Caucase, la Boukharie, le Thian Chan, l'Amérique du Nord, l'Amérique du Sud et l'Afrique. Il montre que la grande majorité des glaciers du globe sont en phase de décrue, mais que quelques groupes de glaciers tendent encore à croître, ainsi en Autriche dans les massifs de l'Oetzthal et des Hohe Tauern et en Scandinavie dans les massifs du Jostedal, du Jotunheim et du Folgefon.

Ch. Sarasin.

362. Forel, F. A., **Lugeon**, M. et E. **Muret**. — *„Les variations périodiques des glaciers des Alpes suisses, 27 rapport, 1906.“* An. du S.A.C. XLII année, 1907, p. 273—290.

Dans le rapport annuel que MMr. Forel, Lugeon et Muret consacrent aux variations des glaciers des Alpes suisses, les auteurs commencent par insister sur l'importance du stade de minimum ou étiage du glacier, qui correspond à un état normal déterminé par les conditions climatiques du lieu et de l'époque, tandis que les crues doivent être considérées comme des accidents momentanés.

Un second chapître, consacré à l'enneigement en 1906, montre que cette année a marqué un recul de la ligne des neiges tel qu'il n'en avait pas été constaté de semblable.

Quant aux glaciers ils ont continué à être en 1906 dans une phase de décrue générale. Quelques petits glaciers, en tout 9 sur 63 observés, situés dans les Alpes vaudoises et bernoises, les montagnes d'Unterwalden et de St. Gall, ont pourtant montré une légère poussée en avant de leur front, qui résulte plutôt d'un changement de forme que d'une augmentation de volume.

Ch. Sarasin.

363. Brunhes, J. — *„Interprétation nouvelle de l'érosion glaciaire.“* Arch. des Sc. phys. et nat. de Genève, t. XXIV, p. 489—490.

M. J. Brunhes cherche à prouver l'importance de l'action des eaux sous-glaciaires dans le travail général de creusement des vallées glaciaires.

Ch. Sarasin.

364. Girardin, P. — *„Le surcreusement glaciaire.“* Arch. des Sc. phys. et nat. de Genève, t. XXIV, p. 487—489.

M. P. Girardin a fait un lever précis de la laisse glaciaire mise à nu par le retrait récent du glacier de Bézin en Maurienne et a mis en lumière le fait de la division de cette laisse en 2 thalwegs par une échine longitudinale. Il fait remarquer que cette division en 2 ou plusieurs thalwegs donnant naissance chacun à un émissaire indépendant, paraît être un phénomène très répandu, et conclut que les eaux sous-glaciaires doivent prendre une part active à l'abaissement du lit du glacier.

Ch. Sarasin.

365. Westergård, A. H. — *„Genmäle till Dr. Henr. Munthe med anledning af hans anmärkningar mot min ‚Platålera‘.“* (Erwiderung an Dr. H. Munthe anläßlich seiner Bemerkungen gegen die Benennung „Platålera“.) Geol. För. Förh., Bd. 29 (1907), S. 396—399.

Munthe hatte in seine Arbeit „Den skånska issjöfrågans innebörd“ (Die Bedeutung der Eisstauseefrage in Schonen), Sver. Geol. Unders., Ser. C,

No. 207, Stockholm, 1907, behaupten wollen, daß die Benennung unnötig wäre, indem „Eisseesediment“ auch hier für diese schon längst von Nathorst und Holmström beobachteten ausführlich und zutreffend charakterisierten Bildungen genügen könnte. Verf. zeigt aber, daß der Platålera eine ganz besondere Abart der Eisseesedimente ist und daß die älteren Verff., welche hierher gehörende Bildungen besprochen haben, den eigentlichen Charakter des „Platålera“ nicht verstanden hatten (und wohl auch nicht verstehen konnten) und demzufolge diesen Ton mit den verschiedenartigsten anderen zusammengeworfen hatten. Auch betreffs der Bildungsweise (in von totem Eise aufgedämmten Seen am Rande eines Endmoränengebietes) meint der Verf., daß seine Anschauungen, obwohl gewiß nicht ganz einwandfrei, doch der Wirklichkeit besser entsprechen, als die von Munthe später ausgesprochenen. Joh. Chr. Moberg.

Stratigraphie. — Stratigraphie. — Stratigraphy.

366. Dammer, Bruno. — *„Über einige neue Fundpunkte interglazialer Ablagerungen in der Lüneburger Heide.“* Jb. d. Kgl. Pr. Geol. L.-A., Bd. XXVIII, 1907, H. 3, S. 658—665.

Südlich von Lüneburg (Meßtischblatt Bienenbüttel) wurden an sechs Stellen Süßwasserkalke und an einer Stelle ein sehr kalkreicher Diatomeenpelit aufgefunden, denen dieselbe Altersstellung zuzuweisen ist, wie den bekannten Mergeln von Westerweyhe und Ülzen. Ref. d. Verf.

367. Caziot, E. et E. **Maury**. — *„Mollusques terrestres postpliocènes trouvés dans une poche du terrain jurassique près Monte-Carlo.“* Bull. Soc. Géol. France (4), VI, pp. 281—289; 1 pl.

Outre les mollusques, la poche renfermait des débris de chèvre, de Pigeon (Ramier ou Biset de roche). Les Mollusques caractérisent un habitat montagneux et une température sèche, quelques une ont disparu de la région et il y a un certain nombre de formes nouvelles.

Helix (Macularia) Niepcei var. **prealpina**,
H. **Pecouli**,
H. (Campylea) nicatis var. **romaniana**,
H. (C.) nicatis var. **Baileti**.

L'ensemble de la faune indique le Quaternaire ancien contemporain de Helix Pareti. H. Douxami.

368. Godon, J. — *„Découverte d'une faune quaternaire à Cambrai.“* Ann. Soc. Géol. Nord, XXXV, pp. 189—190.

Dans les depôts immédiatement inférieurs à l'ergeron l'abbé Godon à récueilli la faune suivante Spermophile abondant Rhinoceros tichorhinus, Elephas primigenius, Renne, Bos, Equus, Arvicola, Canis, Putois, Belette. H. Douxami.

369. Briquet, A. — *„Note sur les formations quaternaires du Littoral du Pas de Calais.“* Ann. Soc. Géol. Nord, XXXV, pp. 211—236, 2 cartes.

L'auteur étudie successivement Sangatte où il montre l'extension d'anciens bancs de galets littoraux (les Pierrettes, Coulogne) correspondant à l'époque ou le Blanc Nez s'étendait au delà des écueils sous marins des Quénocs et du Rouge-Ridden, les rapports de ces bancs de galets avec la

tourbe sous marine qui serait postérieure à ces bancs de galet. Enfin la celèbre plage soulevée de Sangatte qui se retrouve dans l'intérieur des terres jusqu'à Coquelles.

A Wissant, le littoral entre St. Pot et Wissant, avec la formation d'un undercliff ancien et d'un undercliff-moderne est étudie en détail ainsi que les formations fluviatiles qui se trouvent plus à l'ouest entre Wissant et Tardinghem indiquant pour les hauts niveaux un cours d'eau descendu des hauteurs du Gris Nez vers Wissant.

Les formations pleistocènes d'Ambleteuse, de l'estuaire de la Slack de la Pointe aux Oies, de la Rochette et de Wimereux sont décrites avec quelques détails nouveaux.

Les conclusions de l'auteur sont les suivantes:

La mer pliopleistocène est descendue de la côte 1,45 (Noires Mottes) à la côte 40 (alluvions fluviatiles anciennes de Wissant dues à une rivière descendue du Gris Nez et se jetant au large de la côte actuelle).

Un nouvel abaissement, jusqu'à la côte 20 environ, amène l'estuaire de cette rivière à Wissant, celui de la Somme à Menchecourt. L'auteur en conclut que le Pas de Calais était ouvert.

Puis la mer atteint le niveau de 8—10 m. (raised-beach de Sangatte) c'est à ce moment que l'ergeron se depose.

La mer continue de s'abaisser au moins jusqu'à la côte — 15 m. amenant probablement l'émersion du Pas de Calais et la mer revient ensuite à son niveau actuel en donnant naissance par ses atterrissements aux plaines cotières avec leurs tourbières et leurs forets. La mer après un leger mouvement de recul envahit de nouveau la Plaine maritime et les Bas champs et enfin les abandonnés définitivement aujourd'hui.

H. Douxami.

370. Joukowsky, E. — *„Sur quelques affleurements nouveaux de roches tertiaires dans l'isthme de Panama."* Mém. de la Soc. de Phys. et d'Hist. nat., t. XXXV, fasc. 2, p. 155—178.

Mr. E. Joukowsky a eu l'occasion d'étudier quelques gisements de sédiments tertiaires dans l'isthme de Panama et a retrouvé sur le versant pacifique le prolongement des couches à Foraminifères et des Molasses de Gatun.

Il a reconnu la présence dans la région de la baie de Garachiné d'abord des roches éruptives du type amphibolites le long de la côte à la pointe de Garachiné et à la Punta Patinio, puis, le long du cours du Rio San Antonio, à dix kilom. de Garachiné, de calcaires gris bleux feldspathifères, dans les quels s'intercalent des calcaires siliceux à Foraminifères. Ces dernières couches, dont l'épaisseur est considérable, sont fortement redressées; elles sont probablement supracrétaciques ou éocènes. A un kilom. au N de Taïmati, le long de la côte, affleure en 3e lieu un grès coquillier à Ostrea haitensis Sow., Anomia ephippium Linné; les mêmes couches se retrouvent un peu à l'E. de Punta Patinio.

Entre autres formations l'Auteur cite encore des marnes jaunâtres jaspées, qui existent soit sur la côte vers la Palma et sur l'Isla del Encanto, soit le long du cours de l'Hungurudo, mais dont l'âge reste indéterminé.

Dans la presqu'ile d'Azuero Mr. Joukowsky a noté la présence d'une molasse verte à Turritella gatunensis Conr., Retusa decapitata Dall., Tornatella bicincta Heilprin., Callocardia gatunensis Dall., Corbula Alabamiensis Lea qui correspond évidemment aux couches de Vamos-Vamos et de Mindi

Hill et qui indique l'existence d'une communication entre l'Atlantique et le Pacifique pendant l'Oligocène. Ces molasses reposent au NW. de Macaracas sur un calcaire très riche en Foraminifères, qui paraît être l'homologue des marnes de Pena Negra. On trouve en outre dans la même région des couches de marnes et de lignites qui contiennent Ampullina amphora Heilprin, Utriculus vaginatus Dall., Dreissensia **Dalli** et appartiennent à un niveau supérieur aux molasses précitées, probablement au Miocène. La succession de ces 3 faciès, calcaire à Foraminifères, molasse, marne à lignite, indique nettement un mouvement progressif d'émersion.

L'Auteur termine son travail par la description des espèces suivantes: Ostrea haitensis et Pecten sp. des grès coquilliers de Taîmati, Dreissensia **Dalli**, Corbula alabamiensis Lea, et Melania **bombachiensis** des molasses de Macaracas, Ampullina amphora Heilprin des marnes à lignites. Ch. Sarasin.

371. Douvillé, R. — *„Sur les argiles écailleuses des environs de Palerme, sur le tertiaire de la côte d'Otrante et sur celui de Malte.“* Bull. Soc. Géol. France (4), VI, pp. 626—634.

1. Les argiles écailleuses des environs de Termini forment un puissant ensemble de couches marneuses avec bancs calcaires localement intercalés, comprenant toute la série du Lutétien à l'Aquitanien. Les observations de l'auteur sont les suivantes:

   Dans le vallon de Fra Pietre les plaquettes calcaires renferment une faunule à formes exclusivement Eocène moyen „sans trace de Lepidocyclina“. Il en est de même aux environs de Termini bien que dans les champs labourés on trouve mais par suite de remaniements N. crassus, N. intermedius des Orthophragmina et des Lepidocyclina.

   A Bagheria au dessus de calcaires blancs à Assilina spira, N. Brongniarti, Orbitolites complanatus du Lutetien inférieur ou moyen on a des calcaires à Lithothamnium et à petits nummulites qui caractérisent le Stampien ou l'Aquitanien inférieur.

2. Les Lepidocyclines de Malte (L. dilatata mutation elephantina) appartiennent au Stampien terminal ou à l'Aquitanien inférieur.

3. Le long de la côte italienne du canal d'Otrante M. Douvillé entre Leuca et Tricase dans des calcaires considérés comme éocènes a trouvé Alveolina Melo caractéristique du Miocène inférieur du bassin de Vienne.

   Entre Tricase et Castro des calcaires indiqués comme éocène ont fourni une magnifique faune de Lepidocyclina cf. Raulini indiquant l'Aquitanien. A Castro dans un calcaire de facies différent Num. cf. distans Assilina spera.

   Le cretacé de Santa Cesarea, et de la Paluscia serait aquitanien superieur.

   En resumé la plus grande partie des couches rapportées a l'Eocène parait être en realité Miocène. L'Eocène transgressif sur le crétacé a du être fortement raviné et il n'en reste plus que des lambeaux très reduits pris entre le Crétacé et le Miocène ce dernier étant en transgression sur le tout.

   H. Douxami.

372. Dollfus, G. F. — *„Revision des faunes de mollusques terrestres et fluviatiles des bassins de la Seine et de la Loire.“* Bull. Soc. Géol. France (4), VI, pp. 249—252.

Les faunes distinguées sont les suivantes:

Thanétien.

Sables de Chalons sur Vesles et de Jonchery avec faune du calcaire de Rilly.

Sparnacien.

Faune du Mont Bernon et de Grauves.

Cuisien.

Faune continentale mal connue.

Lutécien.

Faune continentale d'une grande extension géographique correspondant à la partie moyenne du calcaire grossier.

Auversien.

Elements continentaux à Auvers, Chiry-Chartreuse et dans le calcaire de Ducy.

Marinésien.

Faune du calcaire de St Ouen (environs de Meaux, vallée du Loing, Nogent le Retrou, Alsace).

Sannoisien.

1. Faune lagunaire du Gypse.
2. Faune palustre des marnes à Limnoea strigosa.
3. Faune saumâtre à Cyrena convexa et Nystia du Chasteli.
4. Faune lacustre du calcaire de Brie.

Stampien.

Depuis les sables de Fontainebleau jusque dans le calcaire de Beauce inférieur (Pot. Lamarcki, Cyclostomum antiquum, Planorbis cornu).

Aquitanien.

Calcaire de Beauce supérieur (Montabuzard).

Burdigalien.

Faune à Helix Larteti du Jura.

Pontilevien.

Quelques espèces continentales dans les formations marines, voisines des formes actuelles du Midi.

Redonien = (Eningien.

Faune continentale encore inconnue M. P. Lemoine et G. Ramond critiquent le terme Auversien (facile à confondre avec Anversien), Auvers étant une très mauvaise localité type. M. P. Combes a déjà proposé Valoisien. H. Douxami.

373. Dollfus, G. F. — *„Considérations sur la classification du tertiaire.“* Bull. Soc. Géol. France (4), VI, pp. 478—479.

A la suite d'un travail de M. H. Douvillé sur l'évolution des foraminifères tertiaires, l'auteur considère le Wemmélien comme correspondant au Marinésien du Bassin de Paris mais comme separé aussi du Sannoisien par la période qui correspond à toute la faune continentale à Palaeotherium (Ligurien Mayer, Proicène Gervais, Sestien de Rouville).

Pour le sud-ouest, M. Dollfus se refuse à voir dans les couches supérieures de Biarritz un simple facies des couches de Gaas près Dax et des couches à Astéries du Bordelais. Ces dernières toutes entières sont au niveau des divers sables d'Etampes. H. Douxami.

374. **Morellet**, L. — *„Etude du Tertiaire de la carrière des Quatre vents près Dieppe.“* B. S. Géol. France (4), VI, pp. 84—87.

L'auteur a pu relever une coupe plus détaillée et plus complète que celles publiées par MM. Whitaker, Dollfus et Parent. Cette coupe montre reposant sur la craie sénonienne des sables thanétiens, puis une masse importante d'argiles sparnaciennes parfois sableuses avec quelques lits pétris de fossiles: Cyrena antiqua, C. cuneiformis, Potamides sp. et enfin ravinant le Sparnacien des poches d'argile rouge à silex les uns roulés, les autres anguleux vraisemblablement pleistocènes.

Un tableau résume les coupes des auteurs anciens et la coupe actuelle.

H. Douxami.

375. **Ugolini**, R. — *„Sulla esistenza dei Pecten Mac Phersoni Berg. nei terreni pliocenici del Piemonte.“* Boll. S. geol. it., XXV, 3, 760—764 e 3 fig.

Il P. Mc. Phersoni Berg. non era ancora noto nel pliocene italiano. L'A. descrive un esemplare del pliocene torinese e ne fa notare la diversità col P. Regiensis Dép. et Rom. col quale venne talvolta confuso.

Vinassa de Regny.

376. **Böse**, E. — *„Nota preliminar sobre la fauna pliocénica de Santa Maria Tatetla, Ver.“* (Vorläufige Mitteilung über die pliozäne Fauna von Sta. Maria Tatetla, Ver.) Bol. Soc. Geol. Mexicana, Bd. II, 1906 (erschienen 1908), S. 51—64.

Die definitive Arbeit über die betreffende Fauna ist mittlerweile längst im Bol. d. Instituto Geol. de México erschienen. E. Böse.

377. **Blayac**, J. — *„Sur l'âge du calcaire à Astéries.“* Bull. Soc. Géol. France (4), VI, pp. 479—480.

Il est impossible d'établir des subdivisions dans ce dépôt marin qui change de faciès à chaque carrière et est tout entier Stampien: il repose en effet soit sur le calcaire de Castillon à Nystia Du Chasteli sur son equivalent occidental une argile blanche et verte exploitée aux environs de Libourne; de plus il est recouvert par le calcaire blanc de l'Agenais (Aquitanien).

Le Sannoisien comprend le Calcaire de Castillon mais aussi la molasse du Fronsadais sous jacente. H. Douxami.

378. **Ciofalo**, M. — *„Sulla posizione delle rocce a Lepidocicline nel territorio di Termini-Imerese (Palermo).“* In 8 °, p. 1—10, tav. I—II. Tip. Fratelli Vena; Palermo, 1907.

Descrive stratigraficamente il Ciofalo una formazione di straordinario interesse per la nota controversia circa l'età geologica delle Lepidocicline stricto sensu, e che costituisce, presso la stazione ferroviaria di Termini-Imerese, la „collina della Madonna della Catena“, enumerandone strato per strato i fossili principali, determinati con l'aiuto di A. Silvestri. E per questi, e per la discordanza della formazione con l'eocene, essa gli resulta attribuibile all' oligocene. La caratterizzano numerose Lepidocicline tipiche dei gruppi Lepidocyclina dilatata e L. marginata, e le Nummulites vascaboucheri ed intermedia-fichteli. Vinassa de Regny.

379. **Repelin**, J. — *„Observations sur les dépôts aquitaniens en Entre-deux-mers.“* Bull. Soc. Géol. de France (4), VI, pp. 245—248; 2 fig.

L'étude de la région de Ste Croix du Mont a montré à l'auteur que les couches tertiaires sont sensiblement horizontales; que le bas des collines

est constitué par la partie supérieure du Stampien (calcaire à asteries) et le haut par les argiles à nodules calcaires et le calcaire blanc de l'Agenais représentant l'aquitanien.

Les limites données dans cette région par M. Fallot ainsi que la tectonique des depôts stampiens et aquitaniens (synclinal entre Cadillac et St. Macaire) ne peuvent donc être admises par l'auteur.

H. Douxami.

380. **Canestrelli**, G. — *„Revisione della fauna oligocenica di Laverda nel Vicentino.“* Rend. d. R. Acc. d. Lincei (5), XVI, 2° sem., p. 525—528, Roma, 1907.

La valle di Laverda, in provincia di Vicenza, è nota da tempo per i suoi fossili oligocenici. L'A. riassume i risultati di una revisione che egli ha fatto di tali fossili, ricorrendo a varie collezioni e a sue ricerche personali. La fauna conta 76 specie, in grandissima parte oligoceniche. Molte di esse si ritrovano anche nel bacino piemontese.

Da ultimo l'A. nota come il Solen plicatus Schaur. vada riferito al genere **Macrosolen**, e come la Glycimeris Heberti Bosq. sia invece una Homomya e la Crassatella maninensis De-Greg. sia piuttosto una Thracia.

M. Gortani.

381. **Silvestri**, A. — *„La questione delle Lepidocicline nell' Umbria.“* Atti Pontif. Acc. N. Lincei, anno LX (1906—1907), p. 167—187, Roma, 1907.

L'A. spiega la ragione per cui egli affermò l'eocenicità delle Lepidocyclina, possibile ma non ancora provata.

Ma se tale spiegazione è uno scopo di questa nota, non è però l'unico, essendochè in essa vi è aumentata la lista dei fossili dordoniani di Contrada Calcasacco, nei dintorni di Termini-Imerese (Palermo), ve n'è prodotta una nuova, che segnala l'esistenza pur del dordoniano in certo calcare a Radiolites della Rupe del Castello di Termini-Imerese, e porta la succinta descrizione preventiva d'una nuova Orbitoides lepidocicliniforme: O. **Paronai**. V'è inoltre la revisione dei fossili contenuti nel calcare brunastro glauconitifero, a Lepidocicline, di Vasciano presso Todi (Umbria), determinati circa 14 anni fa, però in piccola parte, dal prof. A. Tellini; in seguito alla quale, e tenuti presenti altri elenchi paleontologici, conclude l'A. con l'affermare l'età oligocenica e miocenica delle Lepidocicline umbre.

Termina la nota in discorso con la confutazione degli argomenti coi quali il prof. Giovanni Di Stefano era venuto ad infirmare l'oligocenicità di quelle Lepidocicline tipiche di Termini-Imerese, pubblicate come eoceniche dal dott. G. Checchia-Rispoli. Vinassa de Regny.

382. **Brest**, E. — *„Calcari nummulitici e Nummulites dell' Ascolano.“* In 8° (senza numero e senza indicazione della Tipografia). Ascoli Piceno, 9 marzo, 1907. Vinassa de Regny.

383. **Keilhack**, K. — *„Eozäne Brandungsgerölle aus einem Bohrloch bei Grünau.“* Vortrag. (Nur Titel.) Z. d. D. Geol. Ges., 1907, Monatsber., No. 6/7, S. 149. K. K.

384. **Boussac**, Jean. — *„Sur la faune marine de l'étage ludien.“* Feuille des jeunes Naturalistes, 1 Juin 1907 (4), XXXVII, No. 440, p. 158 à 159.

L'auteur pense que si la faune du Ludien ne contient pas d'élements oligocènes, cela ne prouve pas qu'elle est bartonienne, mais seulement qu'elle est éocène, ou plutôt qu'elle résulte de l'évolution sur place de la faune éocène dans le bassin de Paris, a une date où la faune oligocène n'avait pas encore envahi le Nord de l'Europe avec la grande transgression de l'époque; et alors la question se pose précisément de savoir si cette faune est identique à celle du Bartonien, ou si elle a évolué et si elle constitue un horizon paleontologique spécial.

Or précisément cette faune, en plus d'un grand nombre d'espèces bartoniennes, contient un bon nombre d'espèces spéciales, et aussi des espèces qui, existant déjà dans les niveaux plus anciens, sont représentées ici, par des mutations spéciales, caractéristiques du Ludien.

La conclusion est donc que, si la faune marine du Ludien est bien éocène, elle constitue cependant un horizon paléontologique distinct, et aussi individualisé que l'Auversien ou le Bartonien.

Anal. de l'aut.

385. De Stefani, C. e **Martelli,** A. — *„La serie eocenica dell' isola di Arbe nel Quarnero.“* Rend. R. Acc. Lincei, Cl. d. sc. fis. mat. e nat., (5) XVI. n. 6, 1° sem., p. 371—374, Roma 1907.

Gli strati eocenici piu recenti dell' isola di Arbe erano stati riferiti da Schubert e Waagen all' Eocene superiore. Gli autori, riassunti gli studi dei due geologi austriaci, descrivono la seguente serie, con i fossili raccolti nei singoli membri:

Eocene inferiore, parte sup. (o medio, parte inf.)	1. Calcare bianco gialliccio sterile. 2. Calcare chiaro ad Alveoline.
Eocene medio . . .	3. Calcare compatto con Gümbelie, Assiline, Echinolampas Lucianii Tar. 4. Calcare con rare Assiline e abbondanti Gümbelie. 5. Arenaria glauconifera con Ortofragmine, Gümbelie, Pecten eocaenicus M.-E. e P. Tchihatcheffi d'Arch. 6. Arenaria con Gümbelie, Camerine, Rotularia spirulaea Lmk., Spondylus rarispina Desh. 7. Arenaria con Nummuliti e Orbitoidi, alternante con marne a filliti e ligniti. Ortofragmine, Gümbelie e Assiline appartengono alle medesime specie degli strati precedenti.

Gli autori concludono per la non esistenza dell' Eocene superiore nell'isola di Arbe, e per l'assoluta pertinenza all' eocene medio delle arenarie con filliti e lignite dei dintorni di Arbe. M. Gortani.

386. Vinchon, A. — *„Note sur le gisement landénien de Cugny (Aisne).“* Ann. Soc. Géol. Nord, XXXV, pp. 190—192.

La faune de mollusques et de vertebrés indique qu'on a là l'horizon de Bracheux (Sables d'ostricourt marins) que l'auteur a pu suivre jusqu'à Peronne. H. Douxami.

387. Depéret, Ch. — *„Rélations stratigraphiques des faunes de Cernay et de Meudon au Mont de Berru.“* Bull. Soc. Géol. France (4), VI, pp. 442—443.

L'étude stratigraphique du Mont de Berru montre que le célèbre conglomérat de Cernay est un gravier entièrement marin appartenant à la

partie terminale du Thanétien et que la faune à Gastornis et Coryphodon Oweni (faune de Meudon) est superposée dans une même coupe verticale à la faune de Cernay, dont elle ne saurait être en conséquence un faciès latéral. H. Douxami.

388. Fabiani, R. — *„Sulla presenza della Fauna Luteziana del Gazzo di Lovencedo in un' altra località dei Colli Berici.“* Atti Acc. Scient. Ven.-Trent.-Istriana, Cl. I, IV, p. 35—42, Padova, 1907.

È nota la controversia sull' età dei fossili dei tufi di Lovencedo, nei Colli Berici. In questi tufi glauconitici, finora i fossili erano stati trovati soltanto nella perforazione di un pozzo scavato per ricerche minerarie e poi interrato; cosicchè non era possibile raccagliere nuovo materiale. In base ai fossili esaminati, l'Oppenheim ritenne tale fauna sincrona a quella di S. Giovanni Ilarione; il Vinassa sincrona a quella di Roncà. L'A. è riuscito a scoprire la medesima fauna nel versante occidentale dei Berici, presso la fontana del Cavaliere, e a determinarne 56 forme, di cui dà l'elenco. Basandosi sopra tutto sulle Nummuliti, sombra che la nuova fauna (e conseguentemente anche quella già nota) sia alquanto più recente del piano di S. Giovanni Ilarione, e quindi probabilmente molto più prossima a quella di Roncà.

M. Gortani.

389. Douvillé, H. — *„Limite du Crétacé et de l'Eocène dans l'Aquitaine.“* B. S. Géol. France (4), VI, pp. 43—49, 1 fig.

Aux environs de Royan l'Yprésien ravine fortement le Maëstrichtien inférieur; à Terre Nègre c'est le Lutétien.

Dans le Sud du Bassin il parait en être de même mais la présence en avant du rivage d'îles constituées par des dômes ou anticlinaux crétacés à noyaux infraliasiques et triasiques, îles qui ont été plus ou moins arrasés, amène l'Eocène à recouvrir soit le Crétacé soit le Trias.

Les couches crétacées les plus recentes (Benesse près Dax, Viaduc de Gan) sont constitués par le Danien à Isaster, Echinocorys, Coraster avec intercalation à Dax d'une couche à Lithothamnium, Orthophragmina et Operculina Heberti. A Arros, cette même assise est au dessus des couches Daniennes et serait Eocène, malgré la présence de rares Nummulites et d'Orthophragmina. M. Douvillé considère cette assise où il a trouvé un Echinocorys comme représentant le Montien. H. Douxami.

390. Doncieux, L. — *„L'Eocène inférieur et moyen des Corbières septentrionales.“* Bull. Soc. Géol. France (4), VI, pp. 449—460, 2 fig.

L'Eocène inférieur, peu connu jusqu'ici, est caractérisé par une alternance de couches marines et laguno-lacustres, ces dernières prédominantes indiquent que la mer venue de l'Ouest n'a pas du depasser beaucoup la ligne Thézan Fontjoncouse-Albas.

Le Thanétien marin (calcaires à Miliolites) n'est représenté que par une intercalation de 2 m. contre 100 m. de calcaires laguno-lacustres à Physa prisca au sud de Thézan. Plus à l'ouest à Terre-Rouge-Las Vals on voit 2 intercalations de calcaires marins à Miliolites qui se développent aux depens des calcaires laguno-lacustres dont l'épaisseur diminue.

Le Sparnacien, le Londinien et le Lutécien sont bièn représentés dans la vallée du Rabet dont l'auteur donne une coupe détaillée. Le Sparnacien serait représenté par des calcaires marneux à O. uncifera, des calcaires à operculina Héberti, les calcaires supérieurs à Miliolites. Les marno-cal-

caires à Turritella hybrida, Cerithes et O. uncifera représenteraient le Londinien que surmonteraient les marnes à Turritella atacina et Nummulites atacicus du Lutécien inférieure.

Au dessus viennent des calcaires à Alveolines, de nouvelles marnes à Cerithes dont la faune, en partie nouvelle, présente des affinités avec celle du calcaire grossier moyen.

Le Lutécien supérieur est représenté par des grès sombres à petites nummulites, Cerithes, Potamides, Auricules que surmontent des grès bruns, des conglomérats des calcaires lacustres à Bulimus Catalai qui caractérise l'extrême sommet du Lutécien supérieur et le Bartonien. Un tableau résume le synchronisme des depôts eocènes de la Haute Garonne, de l'Ariège et des Corbières septentrionales. H. Douxami.

391. Boussac, Jean. — „*Eocène moyen et Eocène supérieur.*" Bull. de la Soc. Géol. de France, 17 Juin 1907, (4), VII, p. 355—357.

L'auteur expose quelle est la méthode qu'il lui semble nécessaire d'employer dans le bassin de Paris pour reconnaître ce qui est une couche ayant un caractère essentiellement local de ce qui est une zone paléontologique ayant une valeur générale. Il faut se baser sur les changements de faune dus, soit aux faits d'évolution, soit aux migrations, en négligeant ceux qui sont dus aux changements de faciès.

En appliquant cette méthode, l'auteur est arrivé au resultat que toute l'épaisseur des Sables Moyens et la couche de Mortefontaine ne formaient qu'une seule zone paléontologique auversienne, et que le Ludien constituait lui aussi une véritable zone paléontologique, caractérisée par ses espèces et ses mutations spéciales.

Enfin l'Auversien, avec les couches supérieures le Bracklesham, avec les dépôts du Cotentin et du Bois-Gonët, doit être rangé avec l'Eocène moyen, tandisque le Bartonien et le Ludien constitueraient seuls l'Eocène supérieur, comme sous-étages d'un grand étage Priabonien.

Anal. de l'aut.

392. Munier-Chalmas. — „*Note sur la zone d'Auvers* (*Bartonien inférieur*)." Bull. Soc. Géol. France (4), VI, pp. 503—509.

Dans cette note posthume, publiée par les soins de MM. Haug et Boussac, l'auteur décrit d'abord la zone d'Auvers à Auvers. Elle repose sur le Lutétien supérieur par l'intermédiaire de 7 à 8 mètres de sables et de grès à végétaux avec galets de silex du Sénonien, galets du Lutétien supérieur et galets de dépôts Bartoniens inconnus en place et démantelés par des courants sous marins. La faune est caractérisée par de nombreuses espèces de Volutes; les algues calcaires siphonées indiquent une profondeur de 10 à 15 m. c'est le niveau bathymétrique de la zone lutétienne à Campanile giganteus avec une température un peu moins élevée.

Il étudie ensuite la zone d'Auvers dans différentes localités du Bassin de Paris et arrive à conclure qu'elle ne correspond pas à la base du Bartonien inférieur; au dessous d'elle existerait la zone de Mont Saint Martin à Fusus Minax, Turritella sulcifera, et à Auvers, une assise bartonienne seulement connue par ses galets de démantèlement et les sables et grès à Araucaria Duchartrei. H. Douxami.

393. Thomas, H. — „*Note sur un gisement de Lophiodon à Sergy au Sud-Est de la Fère en Tardenois* (*Aisne*)." B. S. Géol. France (4), VI, pp. 686—688.

L'auteur donne la coupe d'une marnière où dans des marnes argileuses à Limnées et Bithinies correspondant au niveau de Ducy du Bartonien inférieur il a trouvé des restes de Lophiodon (L. Thomasi) étudiés par M. Dépéret. H. Douxami.

394. Boussac, Jean. — *„Observations sur l'Eocène et l'Oligocène du Hampshire.“* C. R. de l'Académie des Sciences, 12 Août 1907, CXLV, p. 396—398.

Lutétien et Auversien. — L'étude du contacte du Lutétien et de l'Auversien à Whitecliff Bay montre qu'il n'y a pas de zone paléontologique distincte intercalée entre les dernières assises à Nummulites laevigatus et les premières couches auversiennes à N. variolarius. C'est un nouvel argument pour mettre dans l'Auversien les couches éocènes du massif armoricain, d'autant plus qu'on trouve au sommet des couches à Nummulites variolarius de Bracklesham Bay l'Alveolina elongata du Cotentin.

Limite de l'Eocène et de l'Oligocène. — Les argiles de Barton sont surmontées par les sables de Long Mead End, qui contiennent une faune ludienne, et en particulier Cerithium echinoides mut. rusticum. Au dessus, on trouve les couches de Hordwell ou de Headon (inférieur), qui semblent représenter le gypse, et enfin les couches moyennes de Headon, où se produit l'arrivée par migration de la faune de l'Oligocène inférieur de l'Allemagne du Nord: Meretrix incrassata, Voluta suturalis, etc. Comme la faune indigène continue à se développer, on a dans ces couches un mélange de deux faunes: l'une immigrée, l'autre autochtone.

On trouve ainsi en Angleterre la superposition directe du Lattorfien au Ludien; l'oligocène devra donc débuter par les couches moyennes de Headon, en Angleterre, et par les marnes supragypseuses, en France. Anal. de l'aut.

395. Deecke, W. — *„Diatomeenkieskerne im paläozänen Tone Greifswalds.“* (Briefl. Mitt.) Z. d. D. Geol. Ges., 1907, Monatsber. No. 10/11, S. 254—255.

In dem bei Greifswald über zenomaner Kreide erbohrten paläozänen Tone sind Kieskerne von Eudirkya, Triceratium usw. vorgekommen, die aber an der Luft rasch zerfielen. Ref. d. Verf.

396. Briquet, A. — *„Observations sur la composition des terrains éocènes inférieurs du Nord de la France. (Contribution à l'étude d'un cycle de sédimentation marine et d'un cycle d'érosion fluviatile.)“* Ann. Soc. Géol. Nord, XXXV, pp. 132—177, 3 fig. (coupes).

L'auteur étudie successivement la composition du Landénien marin en précisant les limites d'extension vers l'Est et le Sud de la mer puis celle de l'Ypresien marin. Celui-ci reposerait sur le Landénien par une zone intermédiaire constituée par des sables à grains assez irréguliers, gris fauve avec intercalation d'argile sableuse et qui correspondrait aux couches d'Oldhaven à la base de l'argile de Londres en Angleterre et aux sables de Sinceny au N. du bassin de Paris: ces dépôts ravinent legèrement le Landénien.

Quant aux dépôts lagunaires, dits du Sparnacien, ils se présentent sous l'Yprésien sous forme de sables blancs, parfois ligniteux avec inter-

calation d'argile plastique (Artois, colline de St. Josse, environs de Dieppe) au pur et à mesure qu'on s'éloigne de la Pevèle vers l'ouest ou vers le Sud et correspondent au Landénien supérieur.

Dans la région centrale du Nord de la France on trouve le Landénien marin recouvert par desformations différentes qui les ravinent plus ou moins et que l'auteur considère comme des sables fluviatiles et dont il cite des exemples entre Béthune et Beuvry, à Montigny en Ostrevent, à Bourlon près Cambrai. Là, la rivière éocène aurait creusé un chenal profond de 45 à 50 m. quelle aurait remblayé en une ou deux phases. Le sommet de la colline de Bourlon serait constitué par l'Yprésien.

Dans ses conclusions M. Briquet explique la localisation des dépôts Landéniens supérieurs par l'érosion fluviatile qui a du préceder le retour de la mer yprésienne et qui a donné naissance en outre aux dépôts fluviatiles postérieurs à la fois à la série marine et à la série lagunaire du Landénien.

Un tableau résume les idées de l'auteur sur la classification et le parallélisme des différents terrains Landéniens et Yprésiens observés en France, en Belgique et en Angleterre. H. Douxami.

397. Janet, Ch. — *„Sur la zone à Marsupites.“* Bull. Soc. Géol. Nord, XXXV, pp. 244—246.

Signale cette zone entre Pourville et le Phare d'Ailly, aux environs de Beauvais le long de la falaise N.-E. du pays de Bray.

H. Douxami.

398. Heim, Arn. — *„Parallélisme des divers faciès berriasiens-valangiens dans les chaînes à faciès helvétique.“* Arch. des Sc. phys. et nat. de Genève, t. XXIV, p. 478—480. Ch. Sarasin.

399. Blayac, J. — *„L'Aptien du bassin de la Seybouse et de la plaine des Harectas (Algérie).“* Bull. Soc. Géol. France (4), VI, pp. 446—448.

La découverte près de Canrobert d'une petite faune d'Ammonites albiennes a permis de confirmer la détermination de l'âge aptien des calcaires récifaux du Djebel Sidi Ryheiss sur la haute plaine des Harectas. Ces calcaires récifaux passent, au Nord de cette montagne, à des marnes grises fissiles avec quelques bancs calcaires avec faune de l'aptien supérieure.

Au Nord d'une ligne Djaffa-Haminat l'aptien a un facies bathyal avec Phylloceras, Lytoceras, Desmoceras, et le Cheniour, le Djebel Taya, le Dj. Delar où l'auteur a déjà signalé l'aptien bathyal, se trouveraient dans l'axe même du géosynclinal crétacé de l'Afrique du Nord.

H. Douxami.

400. Aguilera, J. G. — *„Les gisements carbonifères de Coahuila.“* Livret-guide d. exc. Xme Congr. géol. Int., México 1906, H. XXVII, S. 1—17.

Nach einer Darstellung der Entdeckung und Geschichte der Kohlenfelder von Coahuila, sowie einer geographischen Beschreibung der Gegend schildert der Verf. die stratigraphischen Verhältnisse der Region. Zu unterst findet sich nach ihm die Fox Hills-Stufe, darüber die Laramie-Stufe; das ganze wird bedeckt von einem ca. 30 m mächtigen Kalkkonglomerat pliozänen Alters, welches seinerseits einem Basaltstrom als Unterlage dient. Die Kohlenflötze liegen in der Fox Hills-Stufe. Diese

weist bei Las Esperanzas zahlreiche Fossilien auf, von denen Microbacia americana M. et H., Ostrea incurva Nilss., Ostrea Arizpensis Böse, Inoceramus Cripsi Goldf., Exogyra costata Say, Nautilus cfr. elegans Dekay, N. Dekayi Mort., Placenticeras Stantoni Hyatt., Pl. placenta Meek und Sphenodiscus lenticularis Owen zu den wichtigsten gehören. Die Tektonik der Gegend ist sehr einfach, es läßt sich nur ein einziger gewaltiger Sattel unterscheiden. Auf einer beigegebenen Tafel stellt der Autor seine Anschauung über die stratigraphische Gliederung der Schichten im Staate Coahuila dar, wobei er verschiedene neue Lokalnamen einführt.

E. Böse.

401. Petrascheck, W. — *„Die Kreideklippe von Zdaunek bei Kremsier."* Verh. d. k. k. geol. Reichsanst., 1907, No. 13, S. 307—312.

Die Klippe besteht aus Grodischter Schichten, die eine an Lithothamniumknollen und Korallen reiche Konglomeratbank führen. Die Gerölle weisen auf den unteren Kulm und auf das Devon, wie es in den Sudeten entwickelt ist, als ihren Ursprung hin. Dieselben Geschiebe sind in dem benachbarten, ebenfalls Nulliporen führenden Magurasandstein zu finden.

Die Klippe setzt inmitten von Menilitschiefern und Sandsteinen vom Alter des Steinitzer Sandsteines auf. Ref. d. Verf.

402. Briquet, A. — *„Observations sur la composition du crétacé inférieur dans le Boulonnais."* Ann. Soc. Géol. Nord, XXXV, p. 202—210.

Grâce à des coupes favorables près de Wissant, l'auteur a pu montrer que la série crétacée inférieure (Gault, Lower-Greensand) est plus compléte et plus importante qu'on ne le croyait.

En outre l'argile noire à O. Leymeri, O. aquila dessinerait près de St. Pot un anticlinal aigu W.-E. très net. H. Douxami.

403. Toula, Fr. — *„Die Acanthicusschichten im Randgebirge der Wienerbucht bei Gießhübl (Mödling WNW)."* Verh. k. k. geol. R.-A. 1907. No. 13, 299—305. Abh. d. k. k. geol. R.-A., 1907, Bd. XVI, H. 2, S. 1—120 mit 19 Taf. u. 32 Zinkographien im Text.

Die Auffindung dieses ungemein reichhaltigen Vorkommens (es wurden innerhalb zweier Jahre mehr als 1200 Stücke gesammelt), gehört zu den größten Überraschungen im Verfolge der Aufnahmearbeiten im Gebiete des Mödling- und Liesingbaches, so nahe bei Wien. Der Fundort liegt am Vösendorfer Waldberge, der behufs Eröffnung eines Straßenschotterbruches abgeholzt worden war. Ein nicht über 1,5 m mächtiger Horizont von typischen an den Ammonitico rosso erinnernden Knollenkalken lieferte die reiche Ausbeute. Die Knollenkalke lagern über durch Verwürfe zerstückelten, roten, Hornstein führenden Jurakalken mit spärlichen Aptychen und Belemniten, und dürften, nach einer abgesunkenen Scholle zu urteilen, überlagert sein von Hoplites-Mergelkalken mit Hoplites (Neocomites) aff. campylotoxus Uhlig (nach V. Uhligs Bestimmung) und Aptychus Didayi Coquand. Der schlechte Erhaltungszustand der Fossilien der Knollenkalke erschwerte die Bearbeitung nicht wenig. Auffallend ist das Vorkommen zahlreicher großer Individuen von Phylloceras und Perisphinctes. Die Untersuchung der Fauna ergab das Vorkommen zahlreicher Formen, von denen folgende neu sind:

Phylloceras **giganteum**,
P. **subalpinum**,
Perisphinctes **cameratus** (verwandt mit Per. metamorphus Neum.),
P. **Kiliani**,
P. **familiaris**,
P. familiaris var. **multicostata** n. v.,
P. familiaris var. **planulatiformis** n. var.,
P. **valens**,
P. **validus**,
Perisphinctes **insignis** (aus der Verwandtschaft des Per. acer Neum.),
P. **Catulloi**,
P. **subalpinus**,
Simoceras **variabile**,
S. sp. (vielleicht eine neue Art: Sim. **laevigatum**),
S. (?) **robustocostatum**,
Aspidoceras acanthicum Opp. sp. var. **inornata** n. var.,
A. acanthicum Opp. sp, var. **uninodosa** n. var.,
A. acanthicum Opp. sp. var. **typica** n. var.,
A. acanthicum Opp. sp. var. **aperta** n. var.,
A. acanthicum Opp. sp. var. **lata** n. var.,
A. Uhlandi var. **subalpina** n. var.,
A. insulanum Gemm. var. **subalpina** n. var.,
Aptychus **cellulosolamellosus** n. f.,
A. **insolidus**,
Terebratula (Pygope) **subalpina**,
Pseudodiadema **subalpinum**,

eine Formengruppe

Überblickt man die ganze Fauna, so ergibt sich sofort die größte Übereinstimmung mit der Fauna der Acanthicusschichten. Von den 98 Arten sind 19 nur aus den Acanthicusschichten bekannt, 60 sind Formen dieses Horizontes nahestehend, 11 der Typen stimmen mit solchen der Tenuilobatusschichten überein, 52 stehen Arten derselben nahe. Tithonische Arten haben sich 13 gefunden, 39 Arten stehen Tithonformen nahe; von übereinstimmenden Arten reichen 7 aus den Tenuilobatusschichten bis in das Tithon, 5 sind im Tithon und in den Acanthicusschichten, 4 in den letzteren und in den Tenuilobatusschichten bekannt geworden. Von den nur annähernd bestimmbaren Formen reichen 14 von den Tenuilobatusschichten bis in das Tithon, 10 sind im Tithon und in den Acanthicusschichten, 25 in diesen und in den Tenuilobatusschichten verbreitet, 8 stehen nur Typen der Acanthicusschichten nahe, nur 4 solchen der Tenuilobatusschichten und 5 Tithonformen.

Es gibt diese Fauna aus einem so wenig mächtigen Horizonte neuerlich ein Beispiel für die schon von Neumayr erkannte Schwierigkeit der Festhaltung der Unterscheidung vor allem der Acanthicus- von den Tenuilobatusschichten. Die Trennung, welche Neumayr für die ersteren vorgenommen hat, indem er eine liegende Zone mit Oppelia tenuilobata und Phylloceras isotypum und eine hangende mit Aspidoceras Beckeri unterschied, war dem Autor der vorliegenden Abhandlung nicht möglich, doch glaubt er auf Grund des Gesagten die Fauna vom Vösendorfer Waldberge als ein Äquivalent der Acanthicusschichten betrachten zu sollen. Ref. d. Verf.

404. Pervinquière, L — *„Découverte de fossiles dans le calcaire du Djebel Ressas (Tunisie).“* Bull. Soc. Géol. France (4), VI, p. 482.

La présence d'Ellipsactinia avait fait rapporter au jurassique ces calcaires considérés par Stache comme dévoniens. En réalité ils appartiennent au Tithonique supérieur avec Perisphinctes? aff. venetianus, Magellania lugubris, Terebratula moravica et Prosopon marginatum.

Il rappelle le tithonique de Sicile.

Le Berriasien du Djebel Mellousi n'existe pas, c'est du Cénomanien et du Gault. H. Douxami.

405. de Riaz, A. — *„Note sur le Toarcien de la région lyonnaise et de St. Romain au-Mont-d'Or en particulier.“* Bull. Soc. Géol. France (4), VI, pp. 607—625.

Après avoir rappelé les observations antérieures, l'auteur grâce à des fouilles personnelles a pu relever des coupes precises du Toarcien du Mt. d'Or Lyonnais qui n'a d'ailleurs que 6—8 m. d'épaisseur. Les zones reconnues sont.

Zone à Ludwigia opalina et Ludwigia aalensis,
Zone à Dumortieria (Dumortiera beds de Buckman),
Zone à Hammatoceras (H. semilunatum, H. speciosum, H. cf. procer insigne),
Zone à Grammoceras (G. fallaciosum, G. toarciense), Haugia,
Zone à Haugia variabilis,
Zone à Hildoceras bifrons.

La Zone à Lioceras falciferum, qui parait exister à St. Quentin manquerait au Mt. d'Or.

Pendant tout le Toarcien il existait dans ces régions une mer calme et peu profonde: c'était la zone néritique et l'auteur y voit un argument pour le genre de vie des ammonites proposé par M. Haug.

D'après l'étude de la faune, M. de Riaz, malgré le changement de facies qui se manifeste dans le Mont d'Or lyonnais dès le début de la zone à Ludwigia Murchisonae, considère les deux zones supérieures comme appartenant nettement à l'étage Aalénien. H. Douxami.

Paléozoologie. — Palaeozoologie. — Paleozoology.

406. Roemer, Fritz. — *„Die Abnahme der Tierarten mit der Zunahme der geographischen Breite.“* Ber. Senckenb. Nat. Ges., 1907, S. 63 bis 112. Paul Gustaf Krause.

407. Steinmann. — *„Der Untergang der großen diluvialen Säugetiere.“* Vortrag. (Nur Titel.) Sitz.-Ber. d. niederrh. Ges. in Bonn, 1907, H. 1, S. 12. K. K.

408. Depéret, Ch. — *„Sur une nouvelle espèce de Lophiodon (L. Thomasi) du Bartonien de Sergy (Aisne).“* Bull. Soc. Geol. France (4), VI, pp. 688—692, 1 fig.

C'est le premier Lophiodon certain du Bartonien du Bassin de Paris. La dernière premolaire supérieure avec ses deux collines internes la distingue du L. parisiense et la rapproche du L. lautricense du Bartonien du Castrais. L. Thomasi et L. lautricense constitueraient les deux types terminaux de deux rameaux parallèles de Lophiodon tendant vers un type de dentition homoeodonte. H. Douxami.

409. Harlé, E. — *„Lemning à collier (Myodes torquatus Pall) de Teyjat (Dordogne).“* Bull. Soc. Géol. France (4), VI, pp. 11 et 12.

L'abri Mège à Teyjat (Dordogne) a fourni avec des instruments et des gravures magdaléniennes un certain nombre d'ossements non travaillés parmi lesquels se trouvent des debris de Spermophilus rufescens et de Lemning torquatus qui semblent indiquer pour la région à cette époque un climat des steppes. H. Douxami.

410. Leenhardt. — *„A propos des Edentés fossiles de France.“* B. S. Géol. France (4), VI, p. 176.

Necrodasypus Galliae des Phosphorites du Querry ne serait pas un Edenté mais appartiendrait à un Saurien du groupe des Iguanidae.

H. Douxami.

411. Laloy, L. — *„Evolution du système dentaire chez les Mammifères.“* Rev. Sc., 5. sér., vol. VIII, 1907, no. 19, p. 583—590.

L. Pervinquière.

412. Hue, E. — *„Musée ostéologique. Étude de la faune quaternaire. Ostéométrie des Mammifères.“* 2 vol. in-8°, formant un album de 186 planches, contenant 2187 figures, Paris, 1907, Schleicher, éditeurs.

Le but de l'auteur est de permettre au préhistorien de déterminer les ossements qu'il a trouvés au cours de ses fouilles. Il s'est donc attaché:

1. à représenter les ossements des principaux mammifères actuels, dont on rencontre les ancêtres dans le quaternaire;
2. à les rassembler par groupes zoologiques et par séries similaires;
3. à donner à chaque figure le maximum de dimension que comportait le format de l'ouvrage.

Tous les dessins sont accompagnés d'une échelle de proportion. Dans les premières planches (consacrées au chien), l'auteur indique ces principaux points anatomiques qu'il est necessaire de connaître et la manière d'effectuer les mensurations. Un répertoire permet de trouver aisément les figures cherchées.

L. Pervinquière.

413. Ugolini, R. — *„Resti di Vertebrati marini del Pliocene di Orciano.“* Congr. Naturalisti italiani Milano sett. 1906. Milano 1907, p. 14 con una tav.

L'Autore descrive gli avanzi scheletrici di tre individui appartenenti alle seguenti specie: Cetotherium (Cetotheriophanes?) cfr. Capellinii Brdt., Balaena cfr. primigenia v. Ben., Felsinotherium sp. ind. Tutte sono specie nuove pel giacimento pliocenico marino di Orciano e aggiunte alle altre già note danno al giacimento una fisionomia faunistica molto simile al quella di Montpellier, ciò che convalida la ipotesi di una probabile corrispondenza cronologica di una parte notevole dei nostri terreni pliocenici con quello di Montpellier, sostenuta del Capellini e ritenuta non bene dimostrata dal Major.

Vinassa de Regny.

414. Seguenza, L. — *„Nuovi resti di Mammiferi pontici di Gravitelli presso Messina.“* Boll. Soc. geol. it., vol. XXVI, fasc. I, 1907, p. 89—122, tav. V, VI e VII.

L'A. ha avuto la fortuna di raccogliere altri numerosi avanzi nell'interessante giacimento di Gravitelli. Essi si riferiscono alle seguenti specie, e sono minutamente descritte:

Semnopitecus monspessulanus Gerv.,
Ictitherium Orbignyi Gaudry,
Sus erymanthius Roth e Wagn.,
Hippopotamus sivalensis Falc. e Cautl.

Il rinvenimento dell' Ictitherium Orbignyi ha grande interesse geologico e paleontologico perchè è nuova specie per l'Italia e conferma la ponticità del giacimento. Sono gli avanzi più importanti fra quelli descritti in questa nota. Di grande importanza sono anche i numerosi avanzi di Hippopotamus sivalensis, che confermano la determinazione già fatta nella prima memoria dell' autore.

Vinassa de Regny.

415. Capellini, G. — *„Mastodonti del Museo geologico di Bologna, I.“* Mem. R. Acc. Sc. Ist. Bologna. Tomo IV, Serie VI, Bologna, 1907, p. 21.

L'Illustre Autore premette alcuni interessanti cenni storici riguardanti la collezione di resti di Mastodonti del Museo Bolognese. Ad essi fa seguire l'elenco preciso degli avanzi e dei modelli classificati, con l'ordine cronologico col quale sono nella collezione del Museo. Si hanno, in questa prima memoria, le seguenti specie.

1. Mastodon tauricensis Schinz (4 modelli);
2. M. angustidens Cuv. (M. pyrenaicus Lart. (14 modelli);
3. M. longirostris Kaup. (2 modelli e un esemplare di Eppelsheim);
4. M. Borsoni Hays (5 modelli);
5. M. arvenensis Croiz et Job. (moltissini importanti esemplari e modelli);
6. M. Andium Cuv. (un modello e un esemplare);
7. M. Humboldti Blainv. (2 modelli);
8. M. Ohioticus Blainv. (2 modelli). Vinassa de Regny.

416. Martelli, A. — *„Su due Mustelidi e un felide del pliocene toscano.“* Boll. Soc. geol. ital., anno XXV, fol. 3°, p. 595—612, tav. VIII, Roma, 1907.

L'A. illustra alcuni resti di piccoli carnivori, due branche mandibolari di mustelidi e una di felide rinvenute già da tempo nel pliocene toscano e conservati nel Museo geologico di Firenze. La branca mandibolare del mustelide più sviluppato proviene dal Valdarno superiore e fu riferita già del Weithofer ad una nuova specie di Mustela. Con una accurata descrizione di questa mandibola l'A. dimostra come non possa trattarsi di Mustela, ma di una nuova Specie di Proputorius, genere istituito dol Filhol, e che egli chiama Pr. **Nestii**. L'altra branca mandibolare di mustelide proviene da Olivola in Val di Magra ed è riferita dell'A. al Proputorius **olivolanus** sp. nov. Le due specie nuove portano a conchiudere che nel Pliocene toscano i Proputorii erano rappresentati da grossi individui di dimensioni maggiori di quelle delle presenti Martore e segnerebbero l'apice di sviluppo dei mustelidi a tre premolari nella loro evoluzione neogenica. L'avanzo di felide è riferito a Felis **luuensis** sp. nov. e proviene dai depositi pliocenici di Olivola. La descrizione minuziosa di questo avanzo porta alla conclusione che la specie di Olivola non possa essere identica ad alcuna delle specie già note di gatti pliocenici. Vinassa de Regny.

417. De Vis, C. W. — *„Fossils from the Gulf Watershed.“* Ann. Queensland Mus., 1907, No. 7, pp. 3—7.

A list is given of fragmentary remains of Post-Tertiary Marsupials and Reptilia from Leichhardt River, Queensland.

Diprotodon australis Owen,
Simoprosopus trilobus Macleay.

This new generic name is proposed for Macleays ms. name Zygomaturus considered by Owen to be Nototherium.

Nototherium mitchelli Owen, Phascolonus gigas Owen,
Euowenia grata De Vis, Phascolomys mitchelli Owen.
Macropus magister De Vis,

Reptilia.

Chelymys arata De Vis, Pelocomastes ampla De Vis,
C. granulata De Vis, Palimnarchus pollens De Vis.

W. S. Dun.

418. De Vis, C. W. — *„Fossil Vertebrates from New Guinea.“* Ann. Queensland Mus., No. 6, pp. 26—31, pls. 11—13.

From alluvial deposits, the remains of an old river bed (Post Tertiary) in Woodlark Island several fossil bones have been collected. These are described and figured:

Halicore **brevirostris**,
Chelone **murua**,
Gavialis **papuensis**. W. S. Dun.

419. Del Campana D. — *„Sulla fauna della breccia ossifera del Serbaro (Romagnano).“* Riv. ital. di Paleontologia, XIII, 3, p. 87—90.

Della breccia ossifera di Romagnano scrisse per primo il Fortis, il quale fino dai primi scavi eseguiti in quella località, riscontrò non solo la presenza di Elefanti, bensì di mammiferi di minor mole, ch' egli ritenne con probabilità essere bue, asino e pecora, non che di vari tipi di animali carnivori e frugivori.

Più tardi il Cuvier citò ripetutamente ed in parte figurò gli avanzi elefantini della stessa località, aggiungendo ch'essi erano uniti nella breccia a resti di molti altri mammiferi dei quali non fece alcun esame speciale. Il Catullo invece diede sull' argomento notizie più dettagliate, ed attribuì le ossa fossili alle specie: Elephas primigenius Blum., Equus adamiticus Schloth., Cervus elaphus Linn., Cervus euryceros Aldr.

Il Taramelli citò pure esso la breccia ossifera del Serbaro, presso Romagnano, „con elefanti e rinoceronti“, ma aggiunse che „le specie vi sono mal definite“.

Anche il Nicolis, nelle sue note illustrative alla carta geologica del Veronese, parlò della breccia ossifera in questione, ma come lo richiedeva l' indole del suo lavoro, riferì semplicemente le osservazioni del Catullo, senza recare nessun nuovo contributo alla conoscenza della fauna che costituisce detta breccia. Soltanto il Fabrini fece oggetto di un suo studio molto accurato alcuni avanzi di Felis in questa ritrovati e li descrisse sotto le due specie di Felis spelaea Gold., Felis antiqua Cuv.

L'A. vi riconobbe: Anas boscas L., Equus caballus L., Rhinoceros Mercki Jaeg., Sus scrofa L., Cervus capreolus L., C. elaphus L., Bos primigenius Boj., Elephas antiquus Jak. (?), e Lepus timidus L.

Vinassa de Regny.

420. Mariani, E. — *„Resti fossili di Elefante trovati in alcune cave di Sabbia vicino a Milano.“* Atti Soc. Ital. Soc. nat., vol. XLVI, estr. p. 9 con 1 tav., Milano, 1907.

Fra gli avanzi rinvenuti il più importante è un dente molare ultimo sinistro mandibolare, del quale l'A. ci da minuta descrizione. Egli riferisce tutti gli avanzi all' Elephas primigenius Blum. ed aggiunge che se nel dente descritto si riscontra qualche carattere di E. antiquus Falc. non è riferibile a questa specie, ma al primigenius Blum., perchè è laticoronato, alticoronato, densilamellato, endioganale, con lamelle flessuose e con un piccolo indice dentale.

Conchiude dicendo che tanto questi resti quanto gli altri che attualmente si trovano conservati a Milano e a Pavia, vengono da alluvioni che debbono esere considerate spettanti al diluvium, come già da tempo sostenne il Taramelli e non al terrazziano (alluvium), come ritenne il prof. Sacco.

Vinassa de Regny.

421. De Vis, C. W. — „*A Contribution to the knowledge of the Extinct Avifauna of Australia.*“ Ann. Queensland Mus., No. 6, pp. 3—25, pls. 1—10.

Descriptions are given of a series of bones from lacustrine and fluviatile deposits in the Lake Eyre district, South Australia. These are considered by T. W. Gregory to of Either Pliocene or Early Pleistocene age. The bones dealt with are almost all limb bones.

Falconidae.

Taphaetus **lacertosus**, Baza **gracilis**.
Asturaetus furcillatus,

Columbidae.

Leucosarcia **praevisa**.

Limnicolidae.

Ocyplanus praeses.

Ciconiidae.

Xenorhynchus nanus De Vis, X. **minor**.
Xenorhynchopsis **tibialis**,

Ibididae.

Ibis (?) **conditus**.

Anatidae.

Archaeocycnus lacustris, D. (Nettium) **strenua**,
Chenopsis **nanus**, Nyroca **affodiata**,
Biziura exhumata De Vis, Nettapus **eyrensis**.
Drias **gracilipes**,

Steganopodes.

Pelecanus **grandiceps**, Phalacrocorax **gregorii**,
P. proavus De Vis, P. **vetustus**.
Plotus **laticeps**,

Ratitae.

Diomaius patricius De Vis. W. S. Dun.

422. Auer, E. — „*Die Extremitäten von Metriorhynchus.*“ Mit 1 Textfig. Centrbl. f. Min., Geol. u. Pal., 1907, No. 17, S. 536—538.

Verf. wendet sich gegen die durch Arthaber erhobenen Einwände und führt an der Hand eines neuen Fundes aus, daß die Vorderextremität von Metriorhynchus nicht mehr zum Gehen, sondern vorzüglich als Schwimmorgan diente, da sie zur Flosse umgewandelt war. Dadurch wird die schon nachgewiesene nahe Beziehung zu den Thalattosuchiern noch größer.

Paul Gustaf Krause.

423. Auer, Erwin. — „*Weitere Beiträge zur Kenntnis des Genus Metriorhynchus.*“ Mit 1 Textfig. Centrbl. f. Min., Geol. u. Pal., 1907, No. 12, S. 353—359.

Beschreibung des Hinterfuß eines Metriorhynchus aus dem Oxfordton von Fletton. Der Bau der Hinterextremität stimmt in so hohem Grade mit dem der rezenten Krokodile überein, daß Metriorhynchus auch die Fähigkeit der Bewegung auf dem Lande gehabt haben muß. Gegenüber der Auffassung von Arthaber wird die Deutung des Deus epistrophei als Wirbelkörper des Atlas verteidigt. Paul Gustaf Krause.

424. Priem, F. — „*Sur les poissons fossiles du Stampien du Bassin parisien.*“ Bull. Soc. Géol. de France (4), VI, pp. 195—205, 11 fig., 1 pl.

L'auteur qui adopte la classification du Stampien donnée par M. M. Cossmann et J. Lambert a reconnu 16 formes différentes d'Elasmobranches:

Myliobatis sp.,
Rhinoptera (Zygobates) sp.,
Aetobatis sp.,
Notidanus primigenius Ag.,
Scyllium sp.,
Odontaspis cuspidata Ag.,
O. acutissima Ag.,
Oxyrhina sp.,
Lamna macrota Ag. sp.,
des Teleostomes:
Cimolichthys ? sp.,
Cybium sp.,
Sparoïdes,
Trichiuridé et une forme nouvelle
Otolithus (? Scombridarum) **Lamberti.**

Carcharodon auriculatus Blainv sp. (var. heterodon Ag.),
C. angustidens Ag.,
Carcharias (Aprionodon) aff. acanthodon Le Hon sp.,
C. aff. frequens Dames,
Galeus sp.,
Galeocerdo latidens Ag.,
Ichthyodorulithes indeterminés,

Cette faune a des affinités avec l'éocène et est remarquable par le developpement relativement considérable de Carcharidés: g. Carcharias (s. g. Aprionodon et Thysodon) et Galeus ainsi que par l'apparition du grand Carcharodon angustidens qui se continue jusque dans le Miocène.

H. Douxami.

425. Leriche, M. — *„Note preliminaire sur les Poissons des Faluns néogènes de l'Anjou et de la Touraine.“* Ann. Soc. Géol. Nord, XXXV, pp. 290—321.

L'auteur qui a eu à sa disposition de nombreux matériaux a pu, tout, en réduisant le nombre des espèces décrites par différents auteurs signaler l'existence d'éléments nouveaux: Squatina sp., Pristis sp., Oxyrhina Desori, O. retroflexa, Carcharias (Aprionodon) cf. Collata, C. Egertoni, Scioena sp., Diodon sp., Gadus cf. spectabilis.

D'après la faune ichthyologique l'auteur conclut que la mer qui déposait ces faluns était une mer subtropicale et que ces faluns ont dû se produire dans une mer peu profonde et à une faible distance des rivages.

H. Douxami.

426. Jaekel, Otto. — *„Neue Rekonstruktionen von Pleuracanthus sessilis und von Polyacrodus ‚Hybodus‘ Hauffianus.“* S.-Ber. d. Ges. Nat. Freunde zu Berlin, 1906, S. 155—159, mit 1 Taf.

Das reiche Material des Berliner Museum für Naturkunde von Pleuracanthus sessilis ermöglichte dem Verf. eine gegenüber der von Ant. Fritsch gegebenen wesentlich berichtigte und vervollkommnete Rekonstruktion dieses interessanten Typus zu geben.

Auch Polyacrodus (Hybodus) Hauffianus E. Fraas erfährt eine neue Rekonstruktion.

Paul Gustaf Krause.

427. Priem, F. — *„Sur les otolithes des poissons éocènes du Bassin parisien.“* Bull. Soc. Géol. France (4), VI, pp. 265—280; 51 fig.

Après avoir rappelé d'après Koken la structure générale des otolithes l'auteur decrit les formes nouvelles suivantes de l'Yprésien supérieur et du Lutétien.

Percidae (s. l.):

Otolithus (Serranus) **Bourdoti**, O. (P.) **obtusus**.
O. (S.) sp., O. (P.) **angustus**,
O. (Dentex) **dubius**, O. (Apogoninarum) **orbicularis**,
O. (Percidarum) **concavus**, O. (A.) **Boulei**.

Trachinidés:

Otolithus (Trachini) **Thevenini**.

Sparidés:

Otolithus (Sparidarum) **Lemoinei**.
O. (S.) **Sauvagei**.

Ophidiidés:

Otolithus (Ophiidarum) **Kokeni**.

Muroenidés:

Otolithus (Congeris) **Papointi**.

Siluridés:

Otolithus (Arius) **Lerichei**.
O. (Siluridarum?) **incertus**.

Un tableau resume la repartition stratigraphique et géographique de ces espèces. H. Douxami.

Varia.

428. Wilckens, Otto. — *„Die neue geologische Landesanstalt von Neu-Seeland."* Z. f. pr. Geol., Jg. XVI, 1908, H. 2, S. 66—68, mit 1 Textfigur. K. K.

429. Lepsius, R. — *„Bericht über die Arbeiten der Großh. Hess. geologischen Landesanstalt zu Darmstadt im Jahre 1906."* Notizbl. d. V. f. Erdk. u. d. geol. L.-A., IV. Folge, Heft 27, S. 1—3, Darmstadt, 1906. G. Klemm.

430. Steenstrup. — *„Über die Verwertung von Meßtischblättern zu Übersichtskarten."* Vortrag. (Nur Titel.) Z. d. D. Geol. Ges., 1907, Monatsber., No. 8/9, S. 203. K. K.

431. Milch, L. — *„Die Beziehungen K. C. v. Leonhards zu Goethe."* N. Jb. f. Min., Geol. u. Pal., Festband, 1807—1907, S. 169—180. K. K.

432. Douvillé, H. — *„Victor Raulin. Notice necrologique."* Bull. Soc. Géol. de France (4), VI, pp. 325—339.
Accompagnée d'une liste des travaux géologiques.
H. Douxami.

433. de Lapparent, A. — *„Notice necrologique sur Alfred Pottier."* Bull. Soc. Géol. France (4), VI, pp. 315—324. H. Douxami.

434. Emmons, S. F. — *„Biographical notice of George H. Eldridge."* Amer. Inst. Mg. Engrs., Bi-Mo. Bull. no. 8, p. 247—257, 1906.
J. M. Nickles.

435. *„Louis Beushausen †."* Jb. d. Kgl. Pr. Geol. L.-A., Bd. XXV, 1904, S. H. 4, 1017—1029. K. K.

436. Tietze, E. — *„Edmund v. Mojsisovics †."* Verh. d. k. k. geol. Reichsanst., 1907, No. 14, S. 321—331. K. K.

Geologisches Zentralblatt

Bd. 11. 1. Juli 1908. No. 5.

Pétrographie. — Petrographie. — Petrography.

437. Bross, Hermann. — *„Die Grundmasse des Dossenheimer Quarzporphyrs.“* C. f. Min., Geol. u. Pal., 1908, No. 1, S. 8—9.

Es wird vom Verf. der Beweis geführt, daß die Dossenheimer Quarzporphyre nicht primär felsitporphyrisch sind, sondern daß ihr ursprünglicher Habitus wahrscheinlich vitrophyrisch war, daß an ihnen also ähnliche Umsetzungen wie an den Meißner Felsiten stattgefunden haben. Es spricht hierfür vor allem die intensive sekundäre Verkieselung, die oft mit den eingeschlossenen Quarzkristallen von gleicher optischer Orientierung ist und diese als Aureole umgibt. Häufig sind auch die Feldspäte von einem regenerierten Rande umzogen. Bezeichnend ist das Vorkommen von Lithophysen und konzentrisch-kreisförmigen oder arabeskenartig verlaufenden Verwitterungsbahnen. Ferner finden sich neben echten Reibungsbrekzien ehemalige Glasbrekzien und typische Verwitterungsbrekzien, wie sie schon von Sauer an den Meißner Pechsteinen beschrieben wurden.

Berg.

438. Tannhäuser, F. — *„Über den ‚Neuroder Gabbrozug‘ in der Grafschaft Glatz.“* (Vortrag.) Z. d. D. Geol. Ges., 1907, Monatsber., No. 12, S. 295—296.

An der Zusammensetzung des Neuroder Gabbrozuges sind in der Hauptsache folgende Gesteinstypen beteiligt: „Gabbro“, „Olivingabbro“, „Forellenstein“, „Serpentin“ und „Diabas“.

„Gabbro“ und „Diabas“ — beide olivinfrei — repräsentieren das Stammagma, während die übrigen Gesteinsvarietäten Differentiationsprodukte darstellen.

Außer den angeführten Hauptgesteinen beanspruchen gangförmig aufsetzende Gesteine z. T. ein besonderes petrographisches Interesse: „Gabbropegmatite“, „Gabbroaplite“, „Spessartite“ und „Diabasgänge“. Es handelt sich bei diesen Gesteinen teils um jüngere Nachschübe, teils um Spaltungsprodukte des Hauptmagmas.

Aus der innigen Verbindung von „Gabbro“ und „Diabas“, sowie aus der Struktur der Diabasgesteine und aus dem Fehlen von wülstigen und variolitischen Diabasausbildungen darf man wohl auf eine intrusive Natur des Diabas schließen.

Das Alter des Gabbrozuges konnte durch Kontakt mit oberdevonischem Kalk zu Ebersdorf als oberdevonisch festgelegt werden.

Ref. d. Verf.

439. Backlund, Helge. — *„Les diabases du Spitzberg oriental.“* Avec 4 planches. Missions scientifiques pour la mesure d'un arc de méridien au Spitzberg entreprises en 1899—1901 sous les auspices des gouvernements russe et suédois. Mission russe. Tome II, section B 1, 29 p. in 4°, St. Pétersbourg, 1907.

Verf. gibt auf Grund von Literaturangaben eine Übersicht der Diabasvorkommen im westlichen Spitzbergen (auf S. 3 ist bei 2) „têtes de moutons“ près Mittelhook . . . . . etc. „dépôts tertiaires“ nach freundlicher Mitteilung von Prof. Dr. Nathorst zu streichen; ebenso beruht nach Prof.

Dr. Nathorst die Angabe über Safe-harbour auf einen Irrtum des betreffenden Beobachters), schildert darauf aus eigener Anschauung die Diabasvorkommen des östlichen Spitzbergen, speziell des Storfjord und gibt zum Schluß eine eingehende petrographische und chemische Charakteristik der betreffenden Gesteine. Ref. d. Verf.

440. Maddalena, L. — *„Über Eruptivgesteinsgänge im Vicentinischen.“* Zeitschr. d. d. geol. Ges., Jg. 1907, H. 3 u. 4, p. 377—400.

Studiando i filoni di roccia eruttiva nel Vicentino dal punto di vista geologico e petrografico, l'A. distingue tre epoche di eruzione dividendoli in:

a) pretriasici,
b) triasici,
c) terziari.

Al primo gruppo si riferiscono quelle roccie scure, grigio-verdastre, a grana minuta che si trovano nei micascisti dell' alta val Leogra e val d'Agno per lo più come filoni strati. Avendo osservato che tali filoni seguono perfettemente le ondulazioni dei micascisti e che sopra a questi si trovano in trasgressione le arenarie di val Gardena perfettamente indisturbate, mentre in altri punti le stesse arenarie si osserveno piegate e schiacciate; si deduce che quei filoni sono anteriori alla deposizione delle arenarie ed al corrugamento permiano. L'A. ne riferisce la eruzione al Rotliegende medio. Segue la descrizione petrografica dei campioni raccolti da 13 diversi filoni. Pei loro caratteri mineralogici tali roccie si avvicinano tanto ai melafiri come alle camptoniti e monchiquiti; ma per il fatto che si trovano soltanto in forma di filoni, per il tenore in silice ed in alcali (v. analisi del Lasaulx) e per le numerose lamelle di anfibolo che si trovano nella massa fondamentale l'A. le riferisce alla serie lamprofirica, proponendo di conservare ad esse il nome di „mimositi“ col quale le chiamò Maraschini che fu il primo a studiarle.

I filoni considerati come triasici attraversano verticalmente o con poca inclinazione le arenarie di val Gardena, il calcare a Bellerophon, gli strati di Werfen, le porfiriti e i tufi di Wengen, ma non oltrepassano mai il livello inferiore della dolomia principale. L'A. considera queste roccie come l'ultima espressione dell' attivita vulcanica del periodo di Wengen. Sono descritti petrograficamente i campioni di 20 filoni: malgrado alcune diversità l'A. le classifica come melafiri triasici. L'analisi di uno dei campioni piu tipici diede i seguenti risultati: $SiO_2 = 49,21$; $TiO_2 =$ traccie; $Al_2O_3 = 19,81$; $Fe_2O_3 = 6,59$; $FeO = 2,10$; $MnO =$ traccie; $MgO = 5,27$; $CaO = 11,32$; $Na_2O = 2,54$; $K_2O = 1,81$; $H_2O = 1,11$ (99,76). E interessante osservare come questa composizione sia pressoche identica a quella di due melafiri del Trentino meridionale (uno del Mte. Mulatto e uno della Mendola) data da Rosenbusch (Elem. d. Gest., 1901, p. 325).

I filoni terziari attraversano la dolomia principale in tutta la sua potenza, raggiungono quindi i 2000 m s. l. d. m. — Oltre che per la posizione geologica si distinguono dai sopradescritti anche per la grana estremamente minuta e uniforme; il colore è nerissimo. — Quanto alla loro età, non si può fissare che con approssimazione: sono posteriori alla dolomia principale e più giovani del corrugaments oligocenico poichè si vedono interessati dalle pieghe e dalle fratture di questo periodo. Probabilmente si debbono riferire al principiare dell' attività vulcanica nel terziario. I vari campioni studiati si avvicinano assai ai basalti tipici.

Ref. d. Verf.

441. Ferguson, Henry G. — *„Note on the Occurrence of Rhyolite in Cebú.“* Phil. Journ. Sci., vol. II, No. 6, Dec., 1907, Manila. (Bureau of Printing), 4 p., 1 pl., 1 fig. and 3 tabl.

This paper describes a rock which chemically is very much like an igneous rock but physically resembling more a novaculite. Its analysis agrees very closely with the porphyry from the Windgälle Mts. of Switzerland by Schmidt. In the Quantitative Classification it falls under the subrang Mihalose. W. D. S.

442. Brun, A. — *„Cristallisation de l'obsidienne de Lipari.“* Arch. des Sc. nat. de Genève, t. XXIV, p. 97—98.

Mr. A. Brun a reussi, en chauffant pendant 14 jours à 550° de l'obsidienne de Lipari, à faire naitre dans ce verre des sphérolithes à croix noire atteignant jusqu'à $^6/_{10}$ de millim. et qui rappellent absolument les sphérolithes de calcédoine observés par MMr. Michel Lévy et Munier Chalmas. Cette cristallisation s'est effectuée sans l'intervention ni de l'eau, ni de la pression. Ch. Sarasin.

443. Savornin, J. — *„A propos de la protogine de Corse.“* Bull. Soc. Géol. France (4), VI, pp. 604—606.

M. Savornin en réponse à une note de M. Deprat maintient sa détermination pour la protogine de Corse et pour l'âge préliasique et non éocène du poudingue de Venaco. H. Douxami.

444. Walther, Karl. — *„Petrographische Untersuchung einiger klastischer Gesteine aus dem Paläozoikum des rheinischen Schiefergebirges. (Ein Beitrag zur Einteilung dieser Gesteinsgruppe.“* Z. d. D. Geol. Ges., Bd. 59, 1907, H. 4, S. 417—437. Mit 2 Taf.

Verf. bespricht zunächst die von Link seinen Tabellen zur Gesteinskunde zugrunde gelegte Einteilung der Sedimente. Die Grauwacke, deren petrographische Definition bisher meist ziemlich verschwommen war, muß dieser Einteilung zufolge als halbmetamorphe Fazies der Arkosen, feldspatführenden Sandsteine, Konglomerate und Brekzien bezeichnet werden. Um die Richtigkeit dieser Definition zu prüfen, wurden einige Sedimente aus dem Paläozoikum des rheinischen Schiefergebirges untersucht, und zwar sowohl mikroskopisch als z. T. auch chemisch durch genaue Analysen. Die Arbeit enthält daher Analysen von folgenden Sedimenten:

Plattiger, feinkörniger Schiefer von Endhausen bei Gladenbach.
Grauwacke von Altenkirchen.
Konglomeratisch-kalkige Grauwacke von Hermershausen.
Glimmerreiche Grauwacke der Siegener Schichten von Seifen im Westerwald.
Rauhe glimmerreiche Grauwacke der Unterkoblenzschichten von Oberstadtfeld.
Grobkörnige Grauwacke von der Höhe östlich von Lohra.
Grobkörnige Grauwacke vom Steinbühl bei Lohra.
Zechsteinkonglomerat von Sachsenberg (Waldeck).
Grauwacke des Oberkoblenz von Roßbach.
Kieseliger Schiefer vom Wege Oberweidbach-Roßbach.
Sandige Grauwacke vom Heiligen Berg zwischen Roth und Simmersbach.

Die untersuchten Sedimente werden vom Verf. eingeteilt in:

1. Sandsteine, und zwar solche mit glimmerig-ferritischem und solche mit kalkigem Bindemittel.

2. Quarzitsandsteine und Quarzite mit stark reduziertem Bindemittel und sog. Mosaikstruktur.
3. Feldspatbrekzien und Arkosen.

Die feldspatführenden Gesteine sind viel seltener als die feldspatarmen. Da sie auch meist gröber im Korn sind, so ist an ihnen eine Dynamometamorphose i. a. nicht nachzuweisen. Verf. bezweifelt daher, ob es gelingen wird, wie unter den Peliten auch unter den Psephiten und Psammiten eine „hemimetamorphe Kategorie" durchgehends abzugrenzen. Eine Anzahl mikroskopischer Strukturbilder ist der Arbeit beigegeben.

Berg.

445. Mügge, O. — *„Sandstein mit Flußspatzement."* C. f. Min., Geol. u. Pal., 1908, Nr. 2, S. 33—34.

Verf. beschreibt einen eigentümlichen, wahrscheinlich kambrischen Sandstein, der sich als Diluvialgeschiebe bei Lauth östlich von Königsberg fand. Die Sandkörner sind durch ein Flußspatzement verkittet. Gelegentlich tritt der Flußspat auch in kleinen Hohlräumen in Form von Kriställchen auf. Die Quarzkörner zeigen oft eine angeätzte Oberfläche und sind teils von sekundären Quarzrinden umgeben, teils mit konkaven und konvexen Flächen gegeneinander angepaßt. Verf. vermutet, daß das Gestein aus dem Kontakthof des notorisch sehr flußspatreichen Rapakiwigranites stammt. Berg.

446. Thoulet, J. — *„Étude minéralogique des roches sédimentaires."* Rev. Sc., 5. sér., vol. IX, 1908, p. 1—4.

L'auteur regrette que cette étude soit délaissée aujourd'hui; il montre combien elle pourrait nous fournir de précieux renseignements, surtout si l'on tient compte des données océanographiques. L. Pervinquière.

447. Smith, Warren D. — *„Petrography of some rocks from Benguet Province Luzon, P. I.* The Phil. Journ. of Sci., vol. II, No. 4, A General Sci., Aug., 1907. (Bureau of Printing), 21 p., 5 tabl., 5 pl.

This contains detailed petrographic descriptions of the rocks mentioned in the paper by Mr. Eveland. Some attempt has been, but with little satisfaction, to classify many of the rocks according to the Quantitative classification. Tables and photomicrographs accompany the discussion.

Author's abstr.

448. Termier, P. — *„Examen petrographique de quelques roches du Grönland rapportées par les naturalistes de l'expédition arctique de la Belgica."* B. S. Géol. France (4), VI, pp. 177—178.

Les côtes orientales du Grönland, du Cap d'Arend au Cap Philippe seraient constituées par des roches cristallophylliennes, avec gneiss et leptynites grenatifères et quartzites satinés recoupées par des filons de pegmatite et des filons de quartz.

Au dessus existerait une série sédimentaire d'âge inconnu.

H. Douxami.

449. Busz, K. — *„Über Kainit von Staßfurt und Karnallit von Beienrode."* N. Jb. f. Min., Geol. u. Pal., Festbd. 1807—1907, S. 115 bis 128.

Die Arbeit ist rein mineralogischen Inhalts.

Von den beiden im Titel erwähnten Mineralvorkommnissen werden die Ergebnisse genauer Kristallmessung, sowie der Bestimmung der optischen Konstanten (Brechungsindizes und Achsenwinkel) veröffentlicht.

Berg.

450. Баклундъ, 0. 0. — „Нѣколько данныхъ по изученію породообразующихъ пироксеновъ.“ (Backlund, Helge. Quelques données sur la connaissance des pyroxènes de roches.) Bull. de l'Ac. Imp. d. Sc., St. Pétersbourg, 1907, p. 283—287.

Optische Charakteristik dreier verschiedener monokliner Pyroxene aus einem Diabas von Spitzbergen. Ref. d. Verf.

451. Баклундъ, 0. 0. — „Ромбическій пироксенъ изъ гиперстеноваю гнейса.“ (Backlund, Helge. Pyroxène orthorhombique d'un gneiss à hypersthène.) Bull. de l'Ac. Imp. d. Sc., St. Pétersbourg, 1907, p. 467—470.

Die optischen Daten ließen einen äußerst eisenreichen Hypersthen vermuten; die chemische Analyse gab einen hohen Gehalt an Tonerde.

Ref. d. Verf.

452. Duparc, L. et **Hornung.** — *„Constitution chimique et propriétés optiques des amphiboles.“* Arch. des Sc. phys. et nat. de Genève, t. XXIII, p. 505—508.

MMr. L. Duparc et Hornung ont étudié au point de vue physique et chimique diverses amphiboles contenues dans les roches suivantes: 1 granite du Julier, 3 syenites de Plauen, de Ditrö et de Coschutz, 1 pseudosyenite du Mont Blanc, 1 diorite de l'Odenwald, 1 amphibolite des Aiguilles Rouges, 2 gabbros ouralitisés de l'Oural (Katechersky et Cerebriansky) et 2 pegmatites-diorites de l'Oural (Konjakowsky et Poloudniewaia).

Ils expliquent la composition des hornblendes en les considérant comme des mélanges de 3 silicates: $R''_4Si_{14}O_{12}$, $R'''_2R''_2Si_{13}O_{12}$, $R'_2R'''_2Si_1O_6$.

Ch. Sarasin.

453. Johnsen, A. — *„Über das mikroskopische Verhalten gesteinsbildender Glimmer.“* Mit 1 Textfig. N. Jb. f. Min., Geol. u. Pal., Jg. 100, 1907, Bd. II, H. 3, S. 129—150.

Die Arbeit ist vorwiegend mineralogischen Inhaltes. Es wird eine stereometrisch-kristallographische Formel abgeleitet zur Berechnung der Auslöschungsschiefen monokliner Glimmerkristalle bei orthodomatischer Achsenebene und bei verschiedener Lage der Schnittfläche. Diese wird dann angewandt zur Feststellung der Auslöschungsschiefen verschiedener gesteinsbildender Glimmer. Für die praktische petrographische Anwendung ist von Wert der Wink, daß man bei Glimmern erster Art das Orthopinakoid (bei solchen zweiter Art das Klinopinakoid) im Schliffe daran erkennen kann, daß die ihm parallelen Durchschnitte die höchsten aller zu beobachtenden Interferenzfarben aufweisen. Wegen der Beziehung zwischen dem Winkel der Auslöschung gegen die Spaltrisse und der wahren Auslöschungsschiefe bei schrägen Schnitten sei hier auf das Original verwiesen.

Berg.

454. Walter, Karl. — *„Über Apatit vom Epprechtstein in Bayern und von Luxullian in Cornwall.“* N. Jb. f. Min., Geol. u. Pal., Beil.-Bd. XXIII, H. 3, S. 581—643. Mit 1 Taf.

Die vorwiegend mineralogische Arbeit gliedert sich in einen paragenetischen, einen chemischen, einen kristallographischen und einen optischen Teil. Die Apatite beider Vorkommnisse finden sich in einem drusigen Granit mit schriftgranitischer Verwachsung von Quarz und Feldspat und mit Lithionglimmergehalt. Das Korn des Granites ist in der Umgebung der Drusenräume wesentlich gröber, der Glimmergehalt geringer. In den Drusen ist der Apatit eine der jüngsten Bildungen. Er findet sich mit Turmalin, Topas, Arsenkies, Wolframerz, Zinnerz, Lithionglimmer,

Uranglimmer, Flußspat u. a. Mineralien zusammen. Die Entstehung des Apatites ist offenbar pneumatolytisch. Beide Vorkommnisse sind Fluorapatite mit geringem Chlorgehalt. Sie zeichnen sich aus durch schwache Lichtbrechung und geringe Doppelbrechung. Es zeigt sich, daß mit steigendem Mangangehalt die Lichtbrechung und in geringerem Grade auch die Doppelbrechung und die Dispersion wachsen. Berg.

455. **Collet**, L. W. — „*La Glauconie.*" Arch. des Sc. phys. et nat. de Genève, t. XXIV, p. 94—96.

L'auteur, par une nouvelle analyse de la glauconie, a montré que ce minéral est un silicate ferrico-potassique contenant en petite quantité de l'alumine, de l'oxyde ferreux, de la magnésie. Il a pu étudier sa genèse à partir d'une fine boue argileuse qui remplit les coquilles de Foraminifères et qui est transformée d'abord en silicate ferrique et finalement en glauconie. Ch. Sarasin.

456. **Baumhauer**. — „*Die Mineralien des Binnentals (Kanton Wallis).*" (Vortrag.) Z. d. D. Geol. Ges., 1907, Monatsber., No. 8/9, S. 176—177. K. K.

457. **Roel**, F. y E. **Ordóñez**. — „*Analisis quimica de la Chiluca y de la Cantera.*" (Chemische Analyse der Chiluca und Cantera.) Bol. Soc. Geol. Mexicana, Bd. II, 1906 (erschienen 1908), S. 47—50.

Chiluca und Cantera sind zwei Arten von Bausteinen, welche von den Autoren als zu Andesit und Trachyandesit gehörig bestimmt werden. Von drei Proben dieser Gesteine werden quantitative Analysen gegeben. E. Böse.

Matières exploitables. — Nutzbare Ablagerungen. — Economic deposits.

458. **Tassart**, L. C. — „*Exploitation du pétrole. Historique. Extraction Procédés de sondage. Géographie et géologie. Recherche des gîtes. Exploitation des gisements. Chimie. Théorie de la formation du pétrole.*" Un vol. grand in-8° de 726 p., avec 17 pl. et 303 fig. dans le texte. Paris, 1908, Dunod et Pinat, éditeurs. Prix 35 fr.

Cet ouvrage constitue une véritable monographie du pétrole, particulièrement précieuse pour les praticiens, mais qui est également de nature à intéresser tous les géologues. Après un rappel sommaire des notions géologiques indispensables et un bref historique, l'auteur aborde tout de suite l'étude des procédés employés pour l'extraction du pétrole. Il décrit soigneusement les divers procédés de sondage, qui peuvent se ramener à quelques catégories générales: sondage à la corde, système canadien, système ordinaire à tige rigide en fer, sondage hydraulique, sondage au diamant; il discute leurs avantages et leurs inconvénients, ainsi que leur prix de revient. Il passe ensuite à la distribution géographique et géologique du pétrole; c'est là la partie la plus importante de l'ouvrage, car elle ne comprend guère moins de 400 pages. Il est bien évident d'ailleurs que cette partie descriptive ne saurait être résumée en quelques lignes. En effet, l'auteur passe en revue tous les gisements de pétrole connus dans le monde entier; il indique leur position exacte, leurs conditions géologiques, les travaux qui ont été entrepris, l'état actuel des exploitations, les résultats obtenus, parfois leur avenir probable. Naturellement l'Amérique du Nord, la Roumanie et

le Caucase sont étudiés avec plus de détails, mais les autres pays sont également traités avec l'importance à laquelle ils ont droit.

Deux chapitres, essentiellement pratiques, sont ensuite consacrés à la recherche des gîtes pétrolifères et à leur exploitation. Puis vient un autre chapitre sur la chimie des pétroles, leurs propriétés physiques et chimiques; ce chapitre, qui sort un peu de la compétence des géologues, leur sera cependant utile en évitant des recherches en des traités nombreux.

L'ouvrage se termine par un examen des diverses théories proposées pour expliquer l'origine du pétrole: formation organique (Leopold de Buch, Fraas, Knab, Zinken, Sterry Hunt, Engler, Cahours, Ochsenius, Androussof, Charles Morrey, George I. Adam, Mrazec; — Lesquereux, Lesley, Kobell, Kraemer, Wall et Kruger, Cooper) ou formation inorganique (Humboldt, Virlet d'Aoust, Chancourtois, Daubrée, Lartet, Berthelot, Mendeleef, Byasson, Cloez, Maquenne, Moissan, de Lapparent, Fuchs et de Launay, Sabatier et Sanderens). Ces diverses théories sont assez connues pour qu'il n'y ait pas lieu d'y insister; on sait que les unes et les autres invoquent en leur faveur des expériences probantes. Il faut cependant appuyer sur les expériences récentes de Sabatier et Sanderens, qui sont arrivés à reproduire par synthèse tous les pétroles, en utilisant l'action catalytique du nickel, du cobalt et du fer, métaux qui existent en abondance dans les profondeurs de la terre, de même que les métaux alcalins ou alcalino-terreux et leurs carbures. L'eau arrivant par les fissures du sol au contact de ces matières dégage de l'hydrogène et de l'acétylène, en proportions relatives variables. Si l'hydrogène est en excès, le mélange gazeux arrivant sur du nickel, du cobalt ou du fer, à une température qui peut être inférieure à 200°, donne lieu à du pétrole semblable au pétrole américain, en même temps qu'à de grandes quantités de gaz combustibles, où existent beaucoup de méthane, d'éthane et d'hydrogène libre, comme dans les gaz naturels de Pittsburg. Si l'acétylène arrive seul sur les métaux divisés, il fournit surtout des carbures aromatiques que l'action immédiate on consécutive de l'hydrogène, au contact des mêmes métaux, transforme en pétrole du Caucase. Des conditions intermédiaires, telles que l'association de l'acétylène avec des doses modérées d'hydrogène, peuvent fournir des pétroles de Galicie ou de Roumanie.

Après avoir exposé ces diverses théories, Tassart les discute et montre que les unes et les autres peuvent contenir une part de vérité: tous les pétroles n'ont pas forcément la même origine. De sa discussion résulte manifestement une présomption en faveur de la théorie inorganique. Il rappelle, à ce sujet, les expériences d'Armand Gautier, établissant que les roches éruptives elles-mêmes contiennent des carbures gazeux; les volcans en rejettent souvent. Il parle incidemment des dépôts de sel et de gypse, qui accompagnent souvent le pétrole, et ne paraît pas convaincu que ce soit toujours des dépôts sédimentaires. Il discute également la question de la présence du carbone dans les profondeurs de la terre.

Quelle que soit la manière dont le pétrole ait pris naissance, il semble y avoir une loi qui lie la distribution des gîtes pétrolifères aux grandes dislocations du globe; la plupart d'entre eux sont répartis le long des principales lignes de plissements, et d'un seul côté, celui qui est opposé à la région d'où la poussée est venue. Il semble natural d'admettre que les carbures d'hydrogène ne forment qu'une faible partie des gaz émis par le magma interne et que, pour donner naissance aux gîtes pétrolifères, il faille que les couches où ils se sont formés soient restées longtemps en communi-

cation avec les niveaux inférieurs. On aurait ainsi l'explication de ce fait que les éruptions volcaniques n'aient pu donner lieu à des gîtes pétrolifères, par ce que, dans le cas d'épanchement à l'air libre, les carbures dégagés par les roches ont été brûlés, tandis que, dans le cas d'injection, les gaz et vapeurs ne contenaient pas une quantité suffisante de carbures pour former autre chose que des gouttes de pétrole ou des traces de bitume, dont au constate d'ailleurs la présence dans diverses roches ignées. Il devient alors naturel que les gisements pétrolifères se soient formés du côté des chaînes où les couches étaient le moins comprimées, c'est-à-dire du côté opposé à la poussée. Dans les régions à grands bouleversements, les cassures ont une forme trop tourmentée, et les compressions ont été trop fortes pour permettre la formation de canaux ayant une continuité suffisante. Ce qu'il faut, ce sont des cassures souvent récuvertes, ayant permis aux vapeurs de s'échapper pendant une longue période. Le pétrole a continué à se former tant que le sol a été secoué par des frémissements suffisants pour rafraîchir les cassures. Et ainsi se trouve expliquée la relation entre les pays pétrolifères et les pays séismiques, qui apparaît quand on compare une carte de répartition des gîtes pétrolifères et une carte séismique; l'auteur a pris d'ailleurs la peine de reproduire ces deux sortes de cartes. D'une revue générale des gîtes pétrolifères, il conclut que toutes les zones pétrolifères récentes se trouvent sur le tracé des géosynclinaux secondaires, théâtre des plissements tertiaires et de fréquents tremblements de terre. Or la région privilégiée de Bakou se trouve précisement au point d'intersection de deux géosynclinaux. Enfin, chaque gîte pétrolifère est étroitement lié à un accident orogénique voisin, qui lui a donné naissance.

En manière de conclusion, l'auteur examine l'influence des théories pétroléogéniques sur les recherches et l'exploitation des gîtes pétrolifères.

L. Pervinquière.

459. Smith, Warren D. — „*The Asbestos and Manganese deposits of Ilocos norte with notes on the geology of the region.*" The Phil. Journ. of Sci., vol. II, No. 3, Section A, June 20, 1907. (Bureau of Printing), 32 p., 3 fig., 11 pl. Map 10 miles to 1 inch.

A geologic study of a portion of the Philippines never before visited by a geologist. Investigation begun primarily to determine the practicability of developing some manganese and asbestos prospects. It includes a general description of the people, climate and topography.

Author's abstr.

460. Maitland, A. G. and W. D. **Campbell**. — „*The Phosphate Deposits near Dandaraga.*" Bull. Geol. Surv. W. Australia, No. 26, pp. 14—23, 1907, pl. 2—5, map, scale 1 : 63360.

The phosphatic deposits occupy a considerable area and comprise

a) weathered ferruginous rock (laterite) yielding P_2O_5 0,54 %;
b) ferruginous sandstone with dufrenite — P_2O_5 from 7,25 % to 15.13 %; and
c) a fossil bone and coprolite rock, three feet thick — P_2O_5 from 15—39,34 %.

The underlying ferruginous sandstone is 7 feet thick and derives its phosphorus from the bone-bed, which may be Tertiary.

W. S. Dun.

461. Dunstan, B. — *„Graphite in Queensland with special reference to the Mount Bopple graphite deposits.“* Geol. Surv. Queensland. Publ. No. 204, plates.

The Burum Coal Measures of the Bopple Range are much crumpled and faulted by intrusions, Mt. Bopple being formed of syenite, syenitic granite and hornblende andesite — the latter is the predominant intrusive and has altered bituminous coal into anthracite and graphite.

W. S. Dun.

462. Krämer, R. — *„Kleinasiatische Smirgelvorkommnisse.“* Diss., Leipzig, 1907, 60 S.

Das Material, das Verf. untersuchte, wurde durch Prof. Dr. Philippson bei seiner Erforschung des westlichen Kleinasien gesammelt. Literaturübersicht, historische und statistische Notizen über die Smirgelproduktion Kleinasiens sind der Arbeit vorausgeschickt. In dem ersten Hauptteil der Arbeit werden dann die einzelne Gemengteile der Smirgelgesteine vom Standpunkt der mikroskopischen Physiographie besprochen: Korund, Eisenerze (Magneteisen, Titaneisen, Brauneisenerz u. a.) Chloritoid, Diaspor, Margarit, Muskovit, Rutil, Staurolith, Turmalin, Disthen, Biotit, Spinell, Zirkon, Granat, Kalzit und Dolomit. Im 2. Teil schildert Verf. die einzelnen Smirgelvorkommnisse bei Azizié, Alajali und am oberen und unteren Mäander. Den weitaus wichtigsten und interessantesten Teil der Arbeit bildet der dritte: „Genetische Auffassung.“ Verf. betrachtet die Smirgellager als metamorphe Bauxitlager, die unreineren Smirgel als metamorphe Laterite, wobei er es unbestimmt läßt, ob die Umwandlung als Wirkung einer Regionalmetamorphose oder einer Kontaktmetamorphose aufzufassen sei; letzteres ist ihm wahrscheinlicher. Die älteren Ansichten von Lawrence Smith, Gobantz, Tschermak, Liebrich und Rosenbusch werden besprochen. Chemisch unterscheiden sich Smirgel und Bauxit fast nur durch ihren Wassergehalt, dagegen findet sich Bauxit nur in jungen, nicht metamorphen, Smirgel nur in alten stark metamorphen Gesteinen. Die Smirgelgesteine zeigen eine prächtige Pflaster- oder Bienenwabenstruktur, was sehr zugunsten einer kontaktmetamorphen Entstehung spricht, auch scheinen Eruptivgesteine in der Umgegend von Smirgellagern meist vorhanden zu sein. So beschreibt Papavasiliu turmalin- und granatführende Pegmatitgänge in der Nähe der Smirgellager von Naxos, und Philippson erwähnt mehrfach Eruptivgesteine, die unweit der verschiedensten kleinasiatischen Smirgellager aufsetzen. Auch das kleine Smirgelvorkommen vom Ochsenkopf bei Bockau liegt im Kontaktgebiet des Schwarzenberger Granites.

Berg.

Géologie générale. — Allgemeine Geologie. — General Geology.

463. de Wilde, P. — *„Sur l'origine du Pétrole et de ses dérivés.“* Arch. des Sc. phys. et nat. de Genève, t. XXIII, p. 558—580, 1907.

Mr. P. de Wilde a publié une courte étude critique des diverses théories émises sur l'origine du pétrole. Il examine successivement la théorie cosmique de Sokoloff, les théories volcaniques, la théorie de l'émanation qui dérive le pétrole de carbures ou d'acétylures, puis les théories organiques admettant les unes une origine animale, les autres une origine végétale.

L'auteur conclut que, les théories organiques n'ayant aucun fondement scientifique, il faut se tourner vers les théories minérales; il admet comme

fort possible la combinaison directe de l'hydrogène et du carbone dans le milieu cosmique et dans certaines conditions de pression et de température, et insiste sur les observations de Fouqué et de Mr. A. Brun, qui ont révélé la présence d'hydrocarbures en quantité considérable dans les roches volcaniques ascendantes. L'origine endogène du pétrole lui paraissant ainsi démontrée, Mr. de Wilde estime qu'on ne peut préciser ni la nature exacte du protopetroleum, ni les réactions chimiques qui ont réalisé le pétrole.

Ch. Sarasin.

464. Schardt, H. — *„L'origine de l'asphalte dans le Jura."* Arch. des Sc. nat. de Genève, t. XXIII, p. 611—614.

Mr. H. Schardt cherche à montrer que l'asphalte qui imprègne les calcaires urgoniens dans le Val de Travers (Jura neuchâtelois) ne s'est pas formé pendant la sédimentation de ces calcaires, qu'il ne provient pas non plus des sédiments molassiques sus-jacents, mais qu'il a du naître au sein des sédiments albiens au dépens des innombrables organismes, dont on retrouve dans ce dépôt les coquilles phosphatisées ou pyritisées.

Ch. Sarasin.

465. Gosselet, J. — *„Nouvelles observations sur la sédimentation de la craie. La Meule d'Auby et de Courcelles."* Ann. Soc. Géol. Nord, XXXV, pp. 125—132.

Les bancs de craie dure ou „Meule" que l'on rencontre dans le fonçage des puits de mine de la région du Nord paraissent avoir une certaine étendue et doivent être considéré comme un caractère des couches crétacées de la région.

Ils constituent au milieu des assises régulières de craie, deux couches de conglomérat dont l'une est à l'état de poudingue. Le depôt de la craie a donc dû s'effectuer à une faible profondeur. Les cailloux et les galets ont été pendant un certain temps roulés, agités ou ballotés par les flots: leur surface s'est couverte d'enduits dus à des eaux minéralisatrices qui, en pénétrant dans les cailloux y faisaient naître de la glauconie et du phosphate de chaux.

Les éléments proviennent des couches immédiatement sous jacentes; ils étaient déjà durs avant d'être pris dans le conglomérat, par suite, le durcissement de la craie sous l'influence de causes encore inconnues est un phénomène qui a suivi de près la sédimentation.

H. Douxami.

466. Courty, G. — *„A propos des calcaires magnésiens concretionnés du Comté de Durham (Grande Bretagne)."* Bull. Soc. Géol. France (4), VI, pp. 482—483.

Malgré la diversité apparente qu'elles présentent ces roches sont dues à la circulation des eaux souterraines qui ont d'abord agi comme agents de construction puis comme agents de demolition partielle des concretions zonaires; les phénomènes de dissolution qui sont intervenus de nouveau ont plus ou moins masqué la structure zonaire primitive.

H. Douxami.

467. Pfaff, F. W. — *„Über Dolomit und seine Entstehung."* N. Jb. f. Min., Geol. u. Pal., Beil.-Bd. XXIII, H. 3, S. 529—580.

Die Arbeit sucht die Frage nach der Entstehung des Dolomites von allen möglichen Seiten zu beleuchten und zu erörtern. Nach einer kurzen Besprechung des Vorkommens von Magnesium in den Erstarrungsgesteinen, wird das verschiedene Vorkommen von Dolomit in der Natur geschildert

und besonders die Dolomitmasse des Schlern dargestellt. Verf. stellt eine große Anzahl von Dolomitanalysen zusammen, jedoch nur von solchen, welche wenig Eisengehalt und wenig unlöslichen Rückstand neben $MgCO_3$ und $CaCO_3$ aufweisen. Es stellt sich dabei heraus, daß fast alle Mischungsverhältnisse der beiden Karbonate in der Natur vorkommen, mit Ausnahme solcher die 7—11 % Magnesiumkarbonat enthalten. Verf. definiert daher den Dolomit als ein Gestein mit mehr als 11 % $MgCO_3$. Die Untersuchung der Löslichkeitsverhältnisse des Gesteines zeigt, daß in stark verdünnten Säuren (besonders in stark verdünnter Essigsäure) sich die beiden Komponenten in einer der Gesteinszusammensetzung äquivalenten Menge lösen. Die Wirkung stärkerer Säuren ist verschieden, die Wirkung kohlensäurehaltigen Wassers folgt sehr verwickelten Gesetzen, und ist z. Z. noch nicht zu übersehen, i. a. bewirkt sie eine relative Anreicherung des Magnesiumkarbonates.

Verf. bespricht dann alle ihm bekannt gewordenen Methoden, den Dolomit künstlich darzustellen und stellt insbesondere fest, daß sich das Gestein nicht aus einer Mischung kohlensaurer Lösungen von Calcium- und Magnesiumkarbonat darstellen läßt. Es wird ein Apparat beschrieben, der die Einwirkung verschiedener Magnesiumsalzlösungen auf reinen Kalkstein bei Drucken bis zu 500 Atmosphären zu untersuchen gestattet. Es gelang in diesem Apparat Dolomit durch Einwirkung von Chlormagnesiumlösung auf Anhydrit bei Gegenwart von NaCl und Na_2CO_3 herzustellen. Es glückte auch eine Umsetzung nach der Formel

$$CaCO_3 + MgSO_4 + 7H_2O = MgCO_3 + CaSO_4 + 7H_2O.$$

Bei mehr als 40 Atmosphären Druck konnte eine dolomitisierende Wirkung von (konzentriertem) Seewasser auf Kalkstein nachgewiesen werden. Die Wirkung wuchs mit der Dauer der Einwirkung und der Feinheit des verwendeten Kalksteinpulvers. Von den verschiedenen Theorien über die Entstehung des Dolomites werden diejenigen, welche vulkanische Kräfte in Anspruch nehmen, und welche eine unmittelbare Sedimentation des Gesteines annehmen, verworfen. Von den Umwandlungshypothesen werden besonders diejenigen von Pfaff sen. und von Doelter und Hoernes besprochen. Verf. kommt zu dem Schluß, daß sich aller Dolomit durch Einwirkung von starksalzigem Seewasser auf reinen Kalkstein bildet, und zwar kann diese Wirkung sich auf feinen Kalkschlamm unmittelbar nach dessen Entstehung äußern (feingeschichtete Dolomite) oder auf schon verfestigte Kalksteinfelsen (massige Dolomite). Es wird darauf hingewiesen, daß dolomitische Tiefseeschlämme schon verschiedentlich gefunden worden sind.

Berg.

468. van Werveke, L. — *„Sandsteinplatten mit Trocknungserscheinungen.“* Ber. über die 39. Vers. d. Oberrhein. geol. Ver. zu Wörth, 1906, Karlsruhe, 1907, S. 32—36, mit 3 Autotypien.

Es handelt sich um zerrissene, in verschiedener Weise eingerollte Tonhäute auf Mittlerem Buntsandstein von St. Gangolph bei Mettlach a. d. Saar. Abbildungen sind zum ersten Male in den Erläuterungen zu Blatt Saarbrücken der Geologischen Übersichtskarte 1 : 200 000 auf S. 141 und 142 gegeben worden. Die Ansicht des Verfs. ist, daß die Tonhäute an der flachen Küste einer sehr seichten Meeresbucht, an der bei Ebbe Trockenr legung sehr breiter Uferstreifen erfolgen konnte, durch Absatz aus Wassegebildet, bei Ebbe trocken gelegt, von Rissen durchzogen und von den Rißrändern aus eingerollt wurden. Bei der nächsten Flut erfolgte die Ein-

bettung in Sand. An die Vorlage der Sandsteinplatten knüpfte sich eine Diskussion, an welcher sich, unter Anlehnung an Beobachtungen an heutigen Vorkommen, die Herren Keilhack, Pompeckj, Salomon und Schumacher beteiligten. Pompeckj und Salomon sprechen sich für Einbettung der zerrissenen Tonhäute durch Wind aus. Ref. d. Verf.

469. Magri, G. — *„Alcune considerazioni circa l'origine delle „ocre rosse" depositate dalle acque termali degli Stabilimenti dei Bagni di Lucca."* Rend. d. R. Acc. d. Lincei, (5) XVI, 2° sem., p. 400—408, Roma, 1907.

L'A. viene alla conclusione che le „ocre rosse" dei Bagni di Lucca avrebbero origine in seguito ad un processo idrolitico dei sali di ferro disciolti nelle acque. In tale processo si passerebbe per uno stato colloidale dell' idrato di ferro, il quale verrebbe precipitato sia dai microorganismi contenuti nelle acque, sia ancora dai diversi elettroliti e dalle sostanze radioattive.

Questa conclusione concorda essenzialmente con quanto ebbe già a dire da tempo il prof. Vinassa (B. S. geol. it., 1904), che però dall'A. non è in alcun modo ricordato. M. Gortani.

470. Chautard, Jean et Paul **Lemoine**. — *„Sur la genèse de certains minerais d'Alumine et de Fer. Décomposition latéritique."* C. R. Acad. Sc., 3 février 1908.

La bauxite, principal minerai d'aluminium, et la latérite, souvent exploitée comme minerai de fer, ont une extrême analogie de constitution due à la présence d'hydrates d'alumine et mise en évidence par Max Bauer.

Dans les pays tempérés, le produit de décomposition des roches silico-alumineuses est une argile (silicate d'alumine); dans les pays tropicaux, il est constitué, en outre, par de la silice libre et de l'hydrate d'alumine.

Les A. ont essayé de saisir les modifications que subit une roche en se latéritisant: l'un d'eux a recueilli en Guinée des roches et leurs produits immédiats de décomposition; ils ont donc pu, pour la première fois, faire tailler en plaques minces et faire analyser simultanément la latérite et sa roche-mère.

Ces roches sont surtout des diabases. Les granites de la région sont, en effet, à grains grossiers; leurs produits de décomposition s'effritent et sont entraînés rapidement; ceux des diabases restent en place et forment des croûtes faciles à recueillir avec la roche-mère.

Douze analyses montrent nettement le départ d'éléments de la roche primitive, chaux, magnésie, soude, potasse, disparus presque complètement.

Seules les proportions relatives d'Alumine, de Fer et de Titane ont augmenté. L'Alumine et le Fer sont dégagés de leurs combinaisons siliceuses et deviennent libres, donc exploitables.

La latérisation se résume au point de vue chimique, en dehors du départ d'un certain nombre d'éléments, dans un phénomène d'oxydation et d'hydratation; faits très compatibles avec un processus biologique.

Au point de vue pratique, il a pour résultat un enrichissement notable en fer et en alumine. Lorsque cet enrichissement est poussé jusqu'au bout, quand il est augmenté encore par des lavages naturels, on obtient de véritables minerais, soit de fer, soit d'alumine.

Ce procédé d'enrichissement s'est également exercé sur des roches contenant certains minéraux rares; il permet d'expliquer, de plus, la genèse de toute une catégorie de gîtes de minerais précieux.

Paul Lemoine.

471. **Bauer**, Max. — *„Beitrag zur Kenntnis des Laterits, insbesondere dessen von Madagaskar.“* N. Jb. f. Min., Geol. u. Pal., Festbd., 1807 bis 1907, S. 33—90.

Verf. kommt zunächst auf die von ihm früher untersuchten Laterite von den Seychellen zurück, und zeigt, daß seine Ergebnisse in vollem Einklang mit denen v. Bemmelens stehen, mit dem einzigen Unterschied, daß dieser den von Hydrargyllit etwas abweichenden Wassergehalt auf die Beimengung in Salzsäure löslicher, wasserhaltiger Silikate zurückführt, während Verf. eine Beimengung von Diaspor zu dem der Hauptsache nach aus Hydrargyllit bestehenden Produkte annimmt. Die weitaus größte Menge der im Laterit enthaltenen Kieselsäure ist unlöslich und konnte sicher als mechanische Beimengung von Quarz nachgewiesen werden.

Das Material für die Untersuchung madagassischer Laterite wurde von Voeltzkow gesammelt. Besonders wurden frische Gesteine mit anhängender Lateritrinde bevorzugt, bei denen also eine spätere Umlagerung und Ausschwemmung der Verwitterungsprodukte nicht stattgefunden haben kann. Die Analysen sind sämtlich durch Busz gefertigt. Der in Salzsäure unlösliche Rückstand erwies sich stets als Quarz und Magneteisen. Bei der Bestimmung des Wassergehaltes wurde streng unterschieden zwischen der bei 110—115° und der bei Rotglut entweichenden Wassermenge. Die Auswahl des Analysenmateriales erfolgte nach eingehender mikroskopischer Untersuchung. Es wurden analysiert ein Granitlaterit, 2 Diabaslaterite, 2 Amphibolitlaterite und ein Sandstein mit lateritischem Bindemittel. Es hat sich herausgestellt, daß bei der Lateritisierung vor allem der größte Teil der Kieselsäure weggeführt wird, und daß sich dabei die Tonerde, das Eisenoxyd und, soweit solche im ursprünglichen Gestein vorhanden, auch die Titansäure verhältnismäßig anreichern. Daneben enthalten die meisten Laterite (wohl als Zwischenprodukt) einige Prozente in Salzsäure leicht lösliches Tonerdehydrosilikat. Verf. erwähnt auch sinterartige in Krusten auftretende Laterite, die also zeigen, das neben der Kieselsäure auch geringe Mengen der Tonerde in Lösung gehen und fortgeführt werden können. Dieser Prozeß, der mit der Ausbildung von Faserserpentin auf Klüften serpentinisierter Gesteine verglichen wird, ist vielleicht verursacht durch das Vorkommen von Schwefelkies im ursprünglichen Gestein, welches zur Bildung von Schwefelsäure bei der Verwitterung Veranlassung geben kann. Ähnlicher Entstehung wie die sinterartigen sind wohl auch die oolithischen Laterite.

An den Analysen indischer Laterite sucht Verf. zu zeigen, daß die Schwankungen im Wassergehalt zur Annahme von Diaspor neben Hydrargyllit in der feinschuppigen Masse nötigen. Von dem Laterit von Ceylon, der sich als Kruste auf Korallenkalk finden soll, wird bewiesen, daß er eine vom Kalk unabhängige, nur zufällig auf diesem lagernde Schicht bildet.

Es werden noch andere ceylonische Vorkommnisse sowie Laterite von Surinam, Australien und den Karolinen besprochen. In den Schlußbemerkungen weist Verf. darauf hin, daß auch in den Tropen neben der Lateritisierung eine Kaolinisierung stattfinden kann, oder eine nur teilweise Entfernung der Kieselsäure mit Bildung von halloysitähnlichen Hydrosili-

katen. Das Vorkommen echter Tonerden in den Tropen ist mehrfach beschrieben worden, oft sogar eine Wechsellagerung von plastischem Ton und zusammengeschwemmtem Laterit. Die vollkommenste und reinste Lateritisierung führt zur Bildung von Bauxit bzw. Wocheinit, so daß Warth den Laterit geradezu als erdigen, unreinen Bauxit bezeichnet. Berg.

472. **Selle**, Victor. — *„Über Verwitterung und Kaolinbildung Hallescher Quarzporphyre.“* Mit 1 geolog. Karte u. 11 Fig. i. T. Z. f. Nat., Bd. 79, 1907, H. 5/6. S. 321—421.

Verf. bespricht zunächst die Anschauungen über Verwitterung und Kaolinbildung in ihrer historischen Entwickelung bis zur Weinschenk-Rößlerschen Theorie. Es wird darauf hingewiesen, daß nicht bei jeder Verwitterung und nicht immer sofort aus dem Feldspat Kaolin sich bildet. So kommt z. B. oft auch eine Umsetzung von Orthoklas in Kaliglimmer vor, wobei nur ein Teil des Kalis entzogen und weniger Wasser substituiert wird als bei der Kaolinisierung.

Rößlers Theorie stützt sich auf den generellen Unterschied zwischen Kaolinisierung und rezenter Verwitterung, auf die Behauptung, daß Kaolinlagerstätten nie nach der Tiefe zu in frisches Gestein übergehen sollen und auf das Vorkommen pneumatolytischer Mineralien im Kaolin.

Die mikroskopische und chemische Untersuchung von zweifellos durch normale Verwitterung entstandenen Umsetzungsprodukten ergab, daß neben Serizit, Pinitoid und ähnlichen Mineralien in erheblicher Menge echter Kaolin sich gebildet hat. Übrigens zeigte sich, daß auch die besten Porzellanerden viel Glimmermineralien enthalten und nur durch das Quantitätsverhältnis Kaolinit zu Serizit von den normalen Verwitterungsprodukten verschieden sind. Höchst wahrscheinlich bildet sich auch aus den Glimmermineralien bei weiterer Umsetzung noch Kaolinit.

Verf. berspricht dann eingehend die Anordnung der Halleschen Kaolinvorkommen und ihre Verteilung innerhalb des Porphyrgebietes.

Er findet hier keinerlei Abhängigkeit von irgendwelchen Spaltensystemen, sondern eine vielmehr für die Verwitterungstheorie sprechende Häufung der Kaolinlager in einem räumlich begrenzten, topographischen Becken. Die Lagerungsform der einzelnen Kaolinpartien ergibt folgendes: Die reine abbauwürdige Porzellanerde mit völlig zersetzten Feldspäten (Fettaugen) bildet unregelmäßige Partien in der wilden Erde, die mehr Quarz und unvollkommen zersetzte Feldspäte (Sandaugen) enthält. Die wilde Erde erfüllt flache Mulden an der Oberfläche des Porphyrs. Es wurde durch Versuchsschächte und eine Bohrung nachgewiesen, daß der Kaolinitgehalt der Sandaugenzone nach unten schnell abnimmt, und daß sie mit dem unzersetzten Porphyr durch allmählichen Übergang verbunden ist. Auch von den akzessorisch auftretenden Mineralien spricht keines unbedingt für pneumatolytische Entstehung. Topas und Turmalin sind schon primär im Porphyr enthalten, Flußspat bildet nur ein ganz lokales Vorkommen und die Pyritkonkretionen stehen wahrscheinlich eher in Beziehung zu den meist überlagernden Braunkohlenschichten als zu einer etwaigen Solfatarentätigkeit.

Die mikroskopische Untersuchung echter Kaoline ergab ganz dieselben Resultate wie diejenige zweifelloser Verwitterungsprodukte. In sehr ungleichmäßigem Grade werden die Feldspate erst in serizitische, diese dann alsbald weiter in kaolinitische Massen verwandelt. In den Übergangsbildungen sind die Serizitmassen wesentlich stärker vertreten. Der Biotit

ist hier meist noch als solcher vorhanden, während er in der fertig gebildeten Porzellanerde ebenfalls kaolinisiert ist. Zum Schluß weist Verf. noch nach, daß sich die Halleschen Porphyrlager ungezwungen als Reste einer tiefgründigen Verwitterungsdecke ansehen lassen, worauf für die Hallesche Gegend schon Wüst, für Niederschlesien Ref. hingewiesen haben.

Berg.

473. De Lorenzo, G. — „*Terra madre.*" Un vol. in 16°, di p. VII + 218, Torino, Bocca, 1907.

L'A. raccoglie in questo volume, premettendovi un prologo e facendovi seguire un breve epilogo, dodici scritti suoi di argomento geologico e di indole popolare ma filosofica sempre. Il primo, sulla polvere, tratta delle ceneri, vulcaniche e del pulviscolo atmosferico; il secondo, le pietre, è dedicato alle rocce; il terzo alla vita del mare. Nei tre capitoli successivi, il fuoco, l'eruzione, i moti della terra, è data una rapida visione della storia geologica dell' Europa, dell' Italia e della Campania in particolare, dei parossismi vulcanici e dei moti orogenici. Segue uno scritto sulla terra vegetale, dove è esaminato come si produca e come sia distribuito il suolo sulle diverse formazioni geologiche della Basilicata. Una scorsa nelle tradizioni e nelle letterature e nei sistemi filosofici antichi, venendo poi fino ai poeti moderni, passa in rassegna nei capitoli sui miti della Terra e sulle visioni della Terra le rappresentazioni artistiche dei più grandiosi fenomeni geologici. Finalmente, nei pensieri sulla Terra, l'A. mette nella luce che meritano le idee geologiche di Giordano Bruno, veramente chiare e profonde; e nell' ultimo scritto, la Terra nella Bibbia e nel Buddismo, dimostra come soltanto nei discorsi di Gotamo la visione del paesaggio e dei fenomeni naturali sia sentita e rappresentata. M. Gortani.

474. Trouessart, E. — „*Les problèmes de la biogéographie et de la paléogéographie.*" Rev. Sc., 5. série, vol. VII, 1907, no 26, p. 809—811.

Dans cet article, l'auteur discute les théories émises par Paul Lemoine sur la formation de Madagascar et l'origine de la faune malgache.

L. Pervinquière.

475. Rollier, L. — „*Une pluie de pierres survenue à Trélex (Vaud) le 20 Février 1907.*" Arch. des Sc. phys. et nat. de Genève, t. XXIV, p. 486. Ch. Sarasin.

Vulcanisme. — Vulkanismus. — Vulcanicity.

476. Mercalli, G. — „*Notizie vesuviane (luglio-dicembre 1903).*" Boll. Soc. sismologica ital., vol. X, no. 2, p. 41—63, con 6 tavole, Modena, 1904.

La fase esplosiva stomboliana cominciata il 22 giugno 1903 continuò per tutto luglio con intensità variabile, forti esplosioni ad intervalli da 10 a 15 minuti e formazione di nuove fumarole allineate in direzioni radiali. L'efflusso della lava cominciò il giorno 20, nel quale una piccola corrente si riversò a Sud sul fianco esterno del gran cono, e così ad intervalli sino al 27 agosto, raggiungendo la lava un massimo di elevazione di 1325 m. sul mare. Nei giorni 9 e 10 dello stesso mese si verificò una recrudescenza nelle esplosioni, le quali si mantennero forti sino al 24, per scemare quasi improvvisamente il 25: la lava quindi si abbassò e cominciò a sgorgare dal 27 al 30 agosto il fondo del cratere terminale si abbassò ancora maggiormente, lasciando una voragine di 130 m. a pareti verticali.

Nel rimanente del semestre nulla di importante fu segnalato sul Vesuvio, il quale si mantenne quasi sempre in debole attività con carattere prevalentemente vulcaniano.

L'autore parla infine dei cambiamenti avvenuti durante la fase esplosiva al cratere centrale e nel gran cono, della natura delle lave emesse, non che dell' ordine nel quale si succedettero i fenomeni eruttivi, in modo analogo a quanto avvenne in molte altre eruzioni del Vesuvio.

La nota è corredata da numerose vedute prese fotograficamente dallo stesso autore. Vinassa de Regny.

477. Mercalli, G. — *„Il Vesuvio."* dal „Napoli d'oggi", p. 18 in 8°, Napoli, 1900.

È una descrizione topografica e geologica del Vesuvio e del Somma, dei quali l'A. tesse la storia, ricordando le principali eruzioni e specialmente quella del 1631. Dopo di questa si ebbe un periodo che quiete che durò fino alla eruzione del 1694. Da questa comincia per il Vesuvio un'epoca moderna caratterizzata da attività quasi continua, con un ritmo di eruzioni che non cangiò fino ad oggi e con un succedersi di periodi eruttivi vari di durata e di intensità, ma simili per ordine con cui le fasi si seguono e che si possono ridurre alle seguenti:

1. Attività moderata esplosiva al cratere centrale;
2. Efflussi terminali e laterali di lave, in generale molto pastose e poco scorrevoli, con ritorno all' attività moderata del cratere centrale;
3. Eruzione parosismica laterale ed eccentrica, con emissione rapida di grande quantità di lava molto fluida e scorrevole, e conseguente sprofondamento del cratere centrale e ostruzione più o meno completa del condotto vulcanico;
4. Riposo, o meglio fase solfatarica di semplice emanazione di materie gasose, durante la quale il vulcano si prepara e si rifornisce di energia per un successivo periodo eruttivo.

La 1. e la 2. fase possono durare complessivamente molti anni, la terza è sempre brevissima, ossia di pochi giorni, la quarta, dopo il 1694 non durò mai più di 12 anni, e l'ultimo di questi periodi vesuviani è quello terminato col grande incendio del 1872 cessato dopo pochi giorni e che l'autore descrive. A questo, dopo tre anni, succedette un nuovo periodo eruttivo che cominciò nel dicembre 1879 e che ancora continua con molteplici decrementi e incrementi nelle esplosioni di non grande importanza, eccettuate due fasi di recrudescenza nel 7 giugno 1891 e nel 3 luglio 1895; su queste l'autore si trattiene descrivendo i fenomeni più salienti sino alla cessazione della eruzione lavica laterale nel settembre 1899, ed indicando quelli che probabilmente si verificheranno nei mesi venturi, poichè ritiene che le esplosioni moderate non cesseranno prima che avvenga una forte e rapida eruzione lavica laterale che chiuda il periodo eruttivo, il quale dura da altre 24 anni. Vinassa de Regny.

478. Riccò, A. — *„Eruzioni e pioggie."* Boll. Soc. sismol. ital., vol. X, no. 2, p. 95—1095, Modena, 1904.

479. Riccò, A. — *„Eruzioni e pioggie."* Atti Acc. Gioenia di Sc. nat., Ser. 4ª, Mem. XVII, vol. XVII, p. 1—13, Catania, 1904.

In seguito alle opinioni espresse dal De Lorenzo e dal Semmola circa l'influenza diretta della pioggia caduta sul Vesuvio sulle sue eruzioni,

l'autore fece ricerche analoghe per l'Etna confrontando l'attività del vulcano nella grande eruzione del 1892 (27 agosto—28 dicembre) con la quantità di pioggia caduta nello stesso periodo e, per il passato, facendo una statistica degli anni d'eruzione in paragone con quelli di grandi pioggie; conchiude con l'escludere che per l'Etna queste ultime abbiano influenza alcuna sopra i fenomeni dinamici.

Passa poi al quesito inverso, se cioè le eruzioni sieno state accompagnate o seguite da stagioni piovose; e con analoghi dati statistici dimostra che nè durante le eruzioni, nè dopo, si ebbe pioggia in quantità maggiore della normale. Vinassa de Regny.

480. Mercalli, G. — *„Ancora intorno al modo di formazione di una cupola lavica vesuviana.“* Boll. Soc. Geol. ital., vol. XXII, fasc. 3°, p. 421—428, Roma, 1904.

L'A. aveva già descritto la formazione di una cupola lavica verificatasi sul Vesuvio nel periodo eruttivo 1895—1899, dimostrando che ciò avvenne per accumulazione di colate, se si eccettua qualche parziale e poco importante sollevamento della crosta lavica. A siffatta asserzione si oppose il Matteucci, il quale la combattè mantenendo la teoria di un sollevamento endogeno altra volta da lui emessa.

Nella presente nota l'autore ritorna sull' argomento per ribattere le osservazioni del Matteucci, mantenendo integralmente il proprio modo di vedere in ordine alla formazione della cupola.

Vinassa de Regny.

481. Semmola, E. — *„Il nuovo cono eruttivo vesuviano nell' aprile 1901.“* Rend. Acc. Sc. fis. e mat., Ser. 3ª, vol. VII, no. 4, p. 143—144, Napoli, 1901.

Sono brevi notizie sulle condizioni del nuovo cono eruttivo iniziatosi nel settembre 1900, ed esaminato in una escursione fatta nell' aprile 1901. Esso presenta una cavità elittica divisa secondo l'asse maggiore, lungo circa 95 metri, in due parti, nella maggiore delle quali vi è il cratere ad imbuto, profondo circa 25 metri, al fondo del quale la bocca eruttiva manda una copiosa quantità di fumo; nella minore, un' ampia fossa crateriforme a pareti scoscese qua e là frananti, questa parte è divisa dalla prima da una specie di muro che si eleva del fondo fino a metà altezza: su di esso si appoggia una parte del tavolato craterico, il cui margine mostra che esso vi è stato spezzato e sprofondato, per cui se ne può studiare bene la struttura.

Le pareti del cratere sono tappezzate da subblimazioni a colori giallo e rosso con varie gradazioni. Il fumo bianco che esce a globi forma, quando l'aria è calma, un bel pino di alcune centinaia di metri. Questo fumo arrossa la carta di tornasole e vi è sensibile la presenza dell' anidride solforosa. Il suolo alla cima del cono è caldo, e a 50 centim. di profondità segna la temperatura di 50°.

Dai fatti osservati risulta che l'attività del cratere era in un periodo abbastanza vivace, e la mancanza di esplosioni, boati, proiettili farebbe pensare che le vie vulcaniche interne sono affatto libere, il che permette che l'attività del vulcano si esplichi in modo normale.

Vinassa de Regny.

482. Eastmann, Ch. R. — *„Les éruptions du Vésuve pendant la première partie du moyen-âge.“* Rev. Sc., 5. série, vol. VII, 1907, no. 2, p. 37—42. L. Pervinquière.

483. Mercalli, G. — *„Sulla forma di alcuni prodotti delle esplosioni vesuviane recenti.“* Atti Soc. ital. di Sc. mat. e museo civico di St. nat., vol. XLII, fasc. 4 °, p. 419—424, con tav., Milano, 1904.

Secondo l'A. i vulcani vanno distinti non solo per la diversa energia delle loro esplosioni, ma anche par la forma speciale dei materiali eruttivi; e sotto questo rapporto il Vesuvio è uno dei più istruttùvi, perchè più multiforme nelle sue manifestazioni. L'autore descrive quindi alcuni dei prodotti più caratteristici delle esplosioni vesuviane che distingue come segue:

1. Scorie filamentose e lapillo filiforme.
2. Scorie pomicee.
3. Projetti figurati scoriace.
4. Projetti figurati pesanti.
5. Projetti pesanti fratturati.

Nella tavola unita sono riprodotte queste diverse forme.

Vinassa de Regny.

484. Deprat, J. — *„Modifications apportées au cône vésuvien par l'éruption d'Avril 1906.“* Bull. Soc. Géol. France (4), VI, pp. 253—255; 3 fig.

Le nouveau cratère présente une forme grossièrement circulaire de 1 kilomètre de diamètre, la profondeur doit atteindre 400 m. Toute la partie supérieure du volcan s'est effondrée dans le cratère ou a été projetée en dehors, de sorte que l'altitude est reduite de 150 m.

L'ensemble du Vésuve a la forme d'un cône fortement tronqué. Des profils du Vésuve avant et après l'éruption accompagnent cette note.

H. Douxami.

485. Briquet, A. — *„Un tuf pleistocène dans la vallée de la Somme.“* Ann. Soc. Géol. Nord, XXXV, pp. 255—257, 1 fig.

A côté des tufs récents des croupes de la Somme l'auteur signale à Longpré-les-Corps-Saints un tuf à peine antérieur à l'ergeron avec restes de végétaux et gastéropodes. H. Douxami.

486. Riccò, A. — *„Fondo del cratere centrale dell' Etna.“* Boll. Soc. sismol. ital., vol. IX, no. 2, p. 9—12, con tavola, Modena, 1903.

Richiamato quanto già aveva esposto precedentemente in questo argomento, l'autore dà conto in questa nota delle osservazioni ulteriori sul fondo del cratere etneo.

Nel settembre 1901 questo presentavasi presso a poco nelle condizioni già osservate, soltanto era meno distinto ed incompleto nel lato orientale quella specie di laghetto ivi osservato. Vide la grande frattura N-S, già costatata dal Silvestri, estesa fino ad un quarto dell' altezza delle pareti opporte.

Il 21 luglio potè osservare bene il fondo dell' orlo N-O e prenderne due fotografie che sono riprodotte in questa nota. La prima rappresenta la porzione meridionale ed il lato occidentale della frattura; la seconda la parte orientale meridionale del fondo. Dalla fattura nel fondo usciva fumo bianco-grigio denso; nelle pareti interne poche fumarole.

Le pareti interne del cratere sono diventate ripidissime, in divers punti tagliate a picco ed anche a strapiombo: il fondo è concavo con banchine a tratti circolari, effetto delle frane delle pareti. Le pareti esterne da Ovest a Nord presentano presso l'orlo molte larghe fratture, dalle quali esce vapore acqueo caldo e talora anidride solforosa.

L'orlo del cratere è in parte slabbrato, per il continuo lavoro di demolizione che subisce.

L'autore accenna ad alcune esperienze eseguite per determinare la profondità del cratere. Da queste risulterebbe una profondità di 490 metri, mentre quella data da Loperfido nel 1900 risultò nell' agosto 1906 di 282 metri. Vinassa de Regny.

487. Riccò, A. — *„Rilevamento topografico della lava dell' eruzione etnea del 1892.“* Boll. Acc. Gioenia di Sc. nat., fasc. LXXV, p. 5—8, Catania, 1903.

L'autore descrive il rilevamento topografico da lui eseguito sulla lava dell' eruzione etnea del 1892, e ne espone il resultato. Con tale rilevamento ha ottenuto le altitudini di 150 punti della lava che, riferiti a quelli corrispondenti del terreno sottostante, forniti dalla Carta topografica dell' istituto geografico militare, gli ha dato modo di determinare gli spessori varii della lava stessa per diversi punti della zona rilevata.

Vinassa de Regny.

488. Riccò, A. — *„Il vulcano Stromboli.“* Boll. Soc. sismol. ital., vol. X, no. 1, p. 37—40, Modena, 1904.

L'autore riporta una lettera del signor D. Vassallo, capo-posto del semaforo di Stromboli, che insieme ai suoi dipendenti tiene una cronaca dei fenomeni di quel Vulcano.

Le osservazioni in essa contenute si riferiscono al 30 maggio 1904, nel qual giorno egli si recò sulla vetta del monte per osservare l'apparato eruttivo.

È inserito nel testo uno schizzo rappresentante l'apparato eruttivo dello Stromboli, quale era in detto giorno, con le scogliere vulcaniche che lo limitano lateralmente. Vinassa de Regny.

489. Taramelli, T. — *„Sulle bombe di Vulcano e sulla forma dello Stromboli.“* Rend. R. Istituto lombardo, S. II, vol. XXXIII, fasc. XIV, p. 790—803, Milano, 1900.

Nella prima parte l'A. tratta di alcune bombe osservate a Vulcano, appartenenti al periodo eruttivo durato dal 3 agosto 1888 al principio del 1891, e notevoli per l'aspetto scoriaceo del loro interno e per screpolature e vetrificazioni interne. Esse già richiamarono l'attenzione del Johnston-Lawis il quale diede ad esse nel 1890 il nome di bombe a crosta di pane, ammettendo la loro provenienza da un magma vitreo vischioso, e quella del dott. Hobbs nel 1893, il quale volle dare il nome di vulcanite alla ossidiana che lo costituisce. L'autore ritiene che questi proietti anzichè strappi di scorie solidificate, sieno porzioni di una schiuma ancora plastica, dilacerata e soffiata fuori del cratere nelle esplosioni: la quale schiuma, deveva ricoprire una massa di lava vitrea, che non aveva potuto raggiungere l'apertura del camino vulcanico. Da questa spiegazione l'autore prende motivo per discutere sul meccanismo eruttivo di quel vulcano, osservando poi che bombe simili furono esplose anche nell' ultima eruzione dell' arcipelago di Santorino.

Nella seconda parte l'A. spiega come lo Stromboli non abbia la solita forma conica dei Vulcani a un solo camino, ma sia invece quasi prismatico, col cratere non coincidente col punto culminante e coi fianchi profondamenti incisi da barranchi, che egli crede semplici fratture radiali allargate dall' erosione meteorica. Non si può dire assolutamente quale fosse la po-

sizione precisa dell' antico cratere, ma l'autore ritiene accertato che il cratere attualmente attivo non sia menomamente un nuovo centro di eruzione, ma solo risulti da un piccolo spostamento dell' apertura esterna verso quel lato dell' antico cono dove esiste la maggiore di dette incisioni, l'attuale Sciarra del fuoco. Esclude quindi l'idea che l'attuale bocca, rispetto alla cima del monte, corrisponda al cratere del Vesuvio rispetto al Somma, considerando piuttosto lo Stromboli attuale come uno dei coni che si apersero nella Valle del Bove all' Etna, senonchè il cratere principale di questo conservà la sua attività, mentre la bocca di emissione nel primo si è leggermente spostata. Vinassa de Regny.

490. Mercalli, G. — *„Contribuzione allo studio geologico dei vulcani viterbesi.“* Memorie Pont. Acc. dei Nuovi Lincei, vol. XX, p. 301—334, Roma, 1903.

Facendo seguito ad altro sua nota sui Vulcani Cimini, l'autore porta con questo lavoro un notevole contributo di osservazioni per la soluzione di alcuni quesiti, sulla geologia di quella regione. La memoria è divisa in due parti, di cui la prima tratta dei Vulcani Cimini, l'altra dei Vulsinii.

I Cimini, come è noto, ebbero due centri eruttivi, il Cimino propriamente detto, o Monte di Soriano, più antico, e il cratere di Vico, posteriore.

L'autore incomincia col ricerare i rapporti del terreno pliocenico col vulcanico nei dintorni di Viterbo, esaminando gli affioramenti del primo presso Ponte Sodo, sulla vecchia strada per la Madonna della Quercia, presso Bagnaja, alla Mattonaia Falcioni, e conchindendo che il Cimino entrò in attività nell' epoca pliocenica più recente, poichè solo le argille sabbiose delle due ultime località includono ciottoli e masse di trachi-andesiti, nonchè altri materiali derivanti da disfacimento di roccie eruttive. Passa quindi all' esame delle roccie, e vi nota il cosidetto peperino e delle trachi-andesiti a grosse sanidine, riconoscendo nel primo i caratteri evidenti di tufo in alcune località, e quelli di vera roccia effusiva in altre, e ritenendolo più recente della trachite che forma il nucleo del monte e dei colli che lo circondano. Si ha infine una andesite olivinica formante numerose colate sui fianchi del Cimino e nella pianura sottostante (ciminite di Washington). Conchiude che l'attività eruttiva nel Viterbese cominciò nel pliocene recente con l'efflusso sottomarino delle trachiti formanti la gran massa del Cimino, priva di materiale scoriaceo; seguì quello del peperino lavico con proiezione subaerea di enormi quantità di detriti che, impastati con acqua, formano il peperino tufaceo; infine, dalla cima e dal fianco del monte, sgorgarono potenti colate di andesite, decisamente subaerea.

Passando al cratere di Vico, più recente del vero Cimino, il cui asse eruttivo si spostò di 8 a 9 km. a Sud, l'autore lo considera come un vulcano subaereo a tipo vesuviano, presentante due grandi tipi di roccie, e cioè: trachitiche e leucitiche; fra le prime distingue una trachite augitica e una trachi-andesite peridotifera, e fra le seconde dello leucotefriti a grosse o piccole leuciti, una leucotefrite speciale di Monte Venere, una trachite leucitica detta petrisco. Quest' ultimo, forma grande colate sull'esterno del cono, specialmente a Sud e a Nord, e sarebbe l'ultima lava emessa dal vulcano sul suo fianco esterno: una eruzione successiva ed ultima del sistema, sarebbe quella che formò il Monte Venere nell' interno del cratere; intermedio alle due sarebbe il conglomerato a pomici nere che tanta estensione occupa alla base e sui fianchi del gran cono.

L'autore, riassumendo, distingue nel Vulcano di Vico le fasi seguenti:

1. Emissioni di trachiti sanidiniche, di trachiti augitiche e di trachiandesiti peridotifere;
2. Emissioni delle leucotefriti a grandi e a piccole leuciti; con la quale il cono raggiunse la massima altezza;
3. Emissioni delle grandi colate di petrisco da bocche eccentriche esterne;
4. Grandi e prolungati esplosioni che danno origine al conglomerato a pomici nere, con formazione contemporanea, per sprofondamento, del grande cratere;
5. Formazione del cono di Monte Venere, estinzione del cratere, e sua conversione in lago.

Passando ai Vulsinii, l'autore, premesso un cenno delle osservazioni fatte sul centro eruttivo di Montefiascone, conchiude che quell'altura è un vero cono eruttivo da cui partirono colate di lava, e che la cosidetta Valle non è che un residuo di un cratere demolito dalla parte del lago. Esamina quinde la lava (leucitite) attraverso la quale passa la ferrovia presso la stazione di Montefiascone, quella di Ferente (leucitite con melitite) e i materiali emessi dall'isolato Monto Jugo (tufi e lave analoghe alle precedenti). Parla poi dei projetti minerali che si trovano nei tufi formati da materiali lanciati dai crateri di Montefiascone, e ne indica i principali giacimenti. Fra questi proietti predominano i pirossenico-olivinici, mentre nei Cimini hanno il sopravvento, quelli sanidinici; differenza certamente derivante dalla diversità del magma lavico nelle due regioni e comprovante la indipendenza dei rispettivi focolari vulcanici.

Chiude il lavoro un cenno sui resti di attività vulcanica tuttora esistenti nei dintorni di Viterbo, quali il Bulicame, il Bagnaccio, le estese formazioni di travertino dei loro dintorni, le emanazioni gazose nei pressi di Monte Jugo, quelle delle vicinanze di Ferento, dove trovasi pure travertino e si raccoglie il solfato ferroso derivante dalla decomposizione dei silicati ferriferi di cui sono ricchi i tufi e le lave della regione.

Vinassa de Regny.

491. Washington, H. S. — *„The Catalan Volcanoes and their Rocks."* Amer. Jour. Sci., XXIV, 1907, pp. 217—242.

Volcanoes in the vicinity of Olot and Gerona are described. They are all Quaternary and belong to two periods of eruption: an earlier, consisting of massive flows which partially filled the preexistent valleys; and a later, which formed small cinder cones, with few lava flows. The rocks are feldspar-basalt, nephelite-basanite, and limburgite, and are described in detail. Seven chemical analyses by the author are given. Chemically the rocks are quite uniform, the feldspar-basalts being somewhat higher in silica, but otherwise much like the others. All the rocks are high in titanium and contain considerable nickel. According to the Quantitative System the feldspar-basalts belong to camptonose (III, 5, 3, 4), the nephelite-basanites to monchiquose (III, 6, 2, 4) and limburgose (III, 6, 3, 4), and the limburgites to limburgose. The possible relations to the basalts of Southern France, Sardinia, Pantelleria, and Linosa are discussed.

Author's abstr.

492. Calderon, S., M. **Cazurro** y L. **Fernandez-Navarro.** — *„Formaciones volcanicas de la Provincia de Gerona."* Mem. R. Soc. Espan. Hist. Nat., IV, 1907, pp. 159—489. 13 plates and 3 maps.

This is the report of a Commission appointed by the Royal Spanish Society of Natural History in 1903 to study the Catalan volcanoes, and it gives an admirably complete description of the region. In the Introduction by Cazurro (165—182) the history of our knowledge of the region is briefly sketched, the first notice being at the close of the 18th century, followed by a bibliography (48 entries), and explanations of the Catalan terms used. The general part (183—307) is by Calderon. The more important of the general conclusions arrived at are: The region occupies an area of depression, which began before the Miocene, and which extended into the Quaternary, the volcanoes occupying the site of a Pliocene gulf, and the eruptions causing but little change in the preexistent topography; the volcanic masses are of two types, sheets of compact lava which flowed over wide areas, and volcanic cones, composed of scoriae and lipilli with little lava; these two are in intimate relation, the cinder cones being the last phase of volcanicity, and the character of the material being monotonously basaltic; there seems to have been but little solfataric action; the earlier massive lava flows date from late Quaternary time, and the volcanoes now appear to be extinct. A list of Catalan earthquakes is given by Cazurro, the earliest recorded being in 1374 and the latest in 1906, the most severe being that of 1427. The Descriptive Part (308—408) by Cazurro gives a very detailed description of each lava flow and cone (of which he enumerates about 60), with numerous sketches and photographs. The Petrographic Part (409—482) by Fernandez-Navarro describes the igneous rocks in great detail, giving three analyses by Fages and three by the reviewer. The most abundant rocks are feldspar-basalts, with nephelite-tephrites and limburgites, and rarely tachylytes. Olivine-diabase, quartz-diabase, and hornblende-andesite occur as inclusions in the basalts. Many of the types are illustrated by colored plates.

H. S. Washington.

493. Flores, Teodoro. — *„Le Xinantecatl ou Volcan Nevado de Toluca."* Heft IX des Guide des excursions du X. Congr. Géol. Intern. Mexico, 1906, 3 Prof. des Vulkans und 8 Photos.

In dem Valle de Toluca, auf dessen Ähnlichkeiten mit dem Valle de Mexico hingewiesen wird, erhebt sich als westliche Begrenzung des weiten Tales der interessante Nevado de Toluca oder Xinantecatl zu einer Höhe von 4564,8 m.

Dieser Vulkan, dessen breiter und sehr sanft geböschter Sockel, der Aschen-, Humus- und Vegetationsbedeckung wegen nicht untersucht werden konnte, trägt eine schroffe Krönung von Hypersthenandesit, die aus einem Guß zu sein scheint und einen tief eingesenkten „Krater" fast allseits einschließt, in dessen Grunde zwei Kraterseen, durch eine Staukuppe getrennt, liegen.

Verf., der sich hierin den geologischen und petrographischen Beobachtungen und Ansichten Ordoñez anschließt, faßt den Nevado de Toluca als einen polygenetischen (im Sinne Stübels) oder Stratovulkan auf. Die Entstehung des Berges wird (ebenfalls nach Ordoñez) in den Beginn des Pliozäns gesetzt.

Waitz.

494. Waitz, Paul. — *„Phénomènes postparoxismiques du San Andrés."* H. X des Guide des excursions du X. Congr. Géol. Intern., Mexiko, 1906. 4 Photos und 2 Croquis im Text.

Östlich von Morelia, der Hauptstadt des Staates Michoacan, treten in den rhyolithischen Staukuppen des San Andrés (nicht zu verwechseln mit

dem Volcan de San Andrés der weiter südlich liegt und noch nicht erforscht ist) postvulkane Erscheinungen in Form von heißen Quellen und Dampfexhalationen (der Maritaro z. B. mit 111° C. bei ca. 2700 m Meereshöhe), Schlammtrichter (Curutaco, Nopal und andere) und sehr viele Solfataren auf, die eingehend beschrieben werden.

Die Hauptmasse der Berggruppe, die sich als eine Aneinanderlagerung verschiedener Quellkuppen darstellt, besteht, wie gesagt, aus einem stark glasigen Rhyolith. Doch finden sich auch einige Basaltgänge, besondere Erwähnung verdienen aber die rhyolithischen Gläser (Obsidian), die im Gebiet des San Andrés häufig sind und auch von der Umgebung (Maravatio) schon früher bekannt geworden sind. Ref. d. Verf.

495. Ortiz Rubio, P. — *„El Axalapazco de Tacámbaro.“* (Das Maar von Tacámbaro.) Bol. Soc. Geol. Mexicana, Bd. II, 1906 (erschienen 1908), S. 65—69, 1 top. Plan 1 : 10000.

Das Maar liegt in Michoacán an einem Ausläufer des Cerro de la Corucha, welcher aus Basalt besteht. Der Explosionskrater hat in diesen Berg einen hufeisenförmigen Einschnitt gemacht, dessen hinterer Teil einen Absturz von 172 m bildet. Der gegenüberliegende, offenbar von der Explosion allein gebildete Rand hat eine Höhe von nur 20 m. Die Abhänge des hufeisenförmigen Einschnittes sind von ausgeworfenem fragmentärem Material bedeckt, welche sehr regelmäßige Schichtung mit zuweilen quaquaversalem Einfallen aufweisen. Das fragmentäre Material besteht aus Andesit und Basalt. (Ob der Ausdruck Maar hier gerade am Platze ist, erscheint mir etwas zweifelhaft, es könnte sich sehr wohl einfach um einen sekundären Krater des Cerro de la Corucha handeln; der Verf. sagt über das Verhältnis der beiden Vulkane zu einander nichts. D. Ref.) E. Böse.

496. Ordóñez, Ezequiel. — *„Les cratères d'explosion de Valle de Santiago.“* Guide des excursions du X. Congr. Géol. Intern., Mexico, 1906, H. XIV. Mit 1 Plan.

Verf. gibt einen Überblick über das 20 km² große Gebiet der Ebene von Bajio (bei Salamanca), in dem die interessanten Explosionskrater ungefähr auf einer Linie von 12 km Länge in NNW—SSE-Richtung liegen. Den Beweis dafür, daß es sich bei diesen Bildungen wirklich um Explosionskrater handelt, findet der Verf. in der ungestörten Lagerung des Untergrundes, den die Schlote durchbrechen (allerdings besteht dieser Untergrund auch nur aus Basaltströmen und nur teilweise aus sedimentierten Tuffen), und in der Tatsache, daß die verhältnismäßig großen Krater in keinem Verhältnis stehen zur geringen geförderten Masse.

Die Ränder der Explosionskrater erheben sich durchschnittlich nur zu sehr geringer Höhe über die Ebene, während der Grund der weiten, schüsselförmigen Krater entweder in dem Niveau der Ebene selbst oder wenig über demselben oder endlich etwas tiefer als dieses liegen. Im letzten Falle finden wir auf dem Grunde kleine Seen von Grundwasser.

Die Durchmesser der 12 Krater von Santiago schwanken zwischen 450 m (Solis) und 2 km (Olla de Santa Rosa und Parangueo).

Die 4 Krater, in deren Grund das Grundwasser einen See bildet, sind „La Alberca“, „Olla de Zintora“, „de Rincon“ und „de Parangueo“. Die anderen haben ausgezeichnetes Ackerland in ihrem Grunde. Die Böschungen der Kraterränder sind an und für sich wenig steil, heutzutage

infolge der Erosion allerdings noch weniger als früher. Die Randwälle werden von ringsum nach außen und nach innen fallenden Tuffschichten gebildet, die verschiedene Mächtigkeit und Farbe haben. Alle bestehen aber nach dem Verf. aus Basalttuffen, in denen häufig Basaltstücke und Lapilli sich finden, selten aber sind Andesitbrocken, die sich ursprünglich in den lakustren Ablagerungen der Ebene befanden und durch die Explosionen ausgeschleudert wurden.

In den Kratern, in deren Grunde das Grundwasser zum Vorschein kommt, die also unter das Niveau der umgebenden Ebene hinunterreichen, findet sich unter den Tuffen der Kraterumwallung Basaltfels, der Strömen angehört, die von den südlichen Basaltbergen kamen und die Ebene vor der Bildung der Krater bedeckten. Unter diesen Basaltströmen kommt dann hin und wieder eine ältere Tufflage zum Vorschein.

Im Grunde einiger Krater findet sich endlich noch ein letzter Basalterguß in Form eines kleinen Kegels.

Die Zerstörung einiger älterer Krater durch später gebildete ermöglicht eine allerdings nur relative Altersbestimmung für einzelne Krater.

In einer Schlußnote gibt der Verf. einige mexikanische lokale Bezeichnungen für Kraterformen, wie man sie an Explosionskratern zu sehen gewöhnt ist. Danach heißt ein einfacher Explosionskrater Xalapasco, ein solcher, in dessen Grunde sich Wasser findet, Axalapasco.

Waitz.

497. Waitz, Paul. — *„Le Volcan de Colima."* H. XIII des Guide des excursions du X. Congres Géol. Intern., Mexiko, 1906. 1 Plan u. 4 Photogr.

Nach einem kurzen historischen Überblick über den wenig bekannten, einzigen noch tätigen Vulkan von Mexiko, wird auf die Beschreibung des Berges eingegangen. Wenn derselbe auch außer den fast ständig geförderten Gas- und Dampfmassen hauptsächlich Aschen und Bomben ausgeschleudert hat, so hat er doch auch mehrere nicht unbedeutende Lavaströme geliefert. Der Ostseite des Hauptkegels, der eine Höhe von ca. 3820 m hat und aus Lavaströmen und Aschen besteht, hat sich im Jahre 1869 ein Adventivkrater aus kompakter Lava angebaut, dessen Krater allerdings schon fast gänzlich verwaschen und zerstört ist. Ein von diesem Nebenkegel gelieferter Strom von Blocklava breitet sich in ca. 3000 m Höhe an der nördlichen Basis des Vulkans aus. Während nämlich der Südhang des Vulkans bis in die Ebene von Colima, also in recht bedeutende Tiefen hinunterzieht, stößt der Nordhang in der oben angegebenen Höhe an das Massiv des Nevado de Colima, und es scheint dort noch der Überrest einer alten Maarumwallung sich zu finden.

Der genetische Zusammenhang des Vulkans mit dem Nevado von Colima scheint dem Verf. der zu sein, daß die Laven und Aschen des Vulkans aus einem sekundären, peripheren Herd des Nevadomassives selbst stammen, was durch die ähnliche chemische Zusammensetzung der Gesteine der beiden Berge noch wahrscheinlicher wird. Diese Gesteine sind Hypersthen-Augit-Andesite mit (größtenteils reabsorbierter) Hornblende.

Am Ostfuß des Nevado findet sich ein Basaltvulkan, der Apastepetl, der ausgedehnte flache Lavaströme, ein richtiges Malpais geliefert hat, auf dem die aus Aschen bestehenden Krater aufsitzen.

Eine petrographische Beschreibung der Gesteine und einige, hauptsächlich aus den chemischen Analysen gezogene Folgerungen finden sich am Schlusse. Ref. d. Verf.

Hydrologie. — Hydrologie. — Hydrology.

498. van Werveke, L. — *„Die Arbeiten des Geologen in Fragen der Wasserversorgung.“* Straßburger med. Ztg., 1907, S. 191—198.

Verf. gibt zunächst die in Frankreich und im Reichsland vorhandenen Bestimmungen über die Beteiligung des Geologen in Wasserversorgungsangelegenheiten wieder. In Frankreich ist die Zuziehung obligatorisch, im Reichsland fakultativ und geschieht infolgedessen durch die einzelnen Meliorations-Bauinspektoren, die hierüber entscheiden, in sehr verschiedenem Maße. Die Mehrzahl der Versorgungen erfolgt ohne Zuziehung des Geologen, wodurch die Kenntnis des Vorkommens von Wasser nicht in dem Maße ausgebaut wird, in dem dies geschehen sollte, und zahlreiche Beobachtungen, welche in anderen Fällen mit Vorteil Verwendung finden könnten, verloren gehen. Ohne Geologie ist ein Verständnis für das Auftreten von Quellen und Wasseransammlungen nicht zu gewinnen, die genaue Kenntnis ihrer Entstehung ist aber, wie an einer Reihe von Fällen gezeigt wird, nicht nur für die Fassung der Wasser und ihre Sicherstellung vor Verunreinigungen, sondern auch bei Fragen der Wasserentziehung unumgänglich nötig. Die Frage der Wasserversorgung ist also in erster Linie eine geologische. Verf. zeigt alsdann, wie Geologe, Hygieniker und Techniker Hand in Hand zu arbeiten haben, um ein gutes Gelingen der Versorgung auf zielbewußter Grundlage zu erreichen. Er schlägt eine Feststellung aller Wasservorräte in bezug auf Vorkommen, Menge und Beschaffenheit, sowie eine Zentralanstalt vor, in der Geologe, Chemiker, Hygieniker und Techniker in beständiger Fühlung ihre Geschäfte erledigen. Eine befriedigende Lösung der schwebenden Fragen und eine Beschleunigung der Vorarbeiten würden dadurch sicher erzielt werden. Ref. d. Verf.

499. van Werveke, L. — *„Gutachten über die Trinkwasserversorgung der Hochebene südlich der Orne von Montois-la-Montagne bis Rezonville.“* Abgegeben am 8. Dez. 1899. Mitt. d. Geol. L.-A. von Elsaß-Lothringen, Bd. VI, 1908, S. 287—302.

Ausgehend von der Beschreibung der Schichtenfolge im Dogger, dem die genannte Hochebene angehört, wird das Verhalten der Schichten gegen die Tagewasser erörtert und sodann auf Grund der Lagerungsverhältnisse, unter Berücksichtigung des Einflusses des Bergbaues auf die vorhandenen unterirdischen Wasseransammlungen, die Mulde von Gravelotte als günstigstes Gebiet für die Wasserentnahmestelle, durch die eine ganze Reihe von Ortschaften versorgt werden sollten und gegenwärtig versorgt sind, vorgeschlagen. Ref. d. Verf.

500. Pantanelli, D. — *„Acque sotterranee fra Secchia e Panaro.“* Atti d. R. Ist. Veneto di Sc., Lett. e Arti, LXVI, 2, p. 761—807, Venezia, 1907.

Premessi alcuni cenni introduttivi sulle formule migliori indicate per l'andamento delle acque sotterranee e su quelle da lui dedotte con speciali apparecchi, dove utilizzò con buon successo tubi capillari invece di un mezzo filtrante, l'A. descrive minutamente le condizioni idrologiche della pianura tra i fiumi Secchia e Panaro, la via Emilia e le colline fra Sassuolo e Vignola. Le acque sotterranee sono comprese nello spessore del mantello quaternario, che aumenta tanto più, quanto più ci si avvicina al Po; a Modena è superiore a 150 metri. Vi sono tre principali zone acqui-

fere, dovute a vecchi corsi della Secchia e del Panaro; tali corsi si trovano tutti e tre alle stesse profondità, e hanno una pendenza del 10 per 1000, cioè doppia dei fiumi attuali. Applicando le varie formule al calcolo dell'efflusso che dovrebbero dare i pozzi artesiani della regione, l'A. viene condotto nuovamente ad ammettere che la pressione degli strati sovrapposti alla falda acquifera, concorra alla salienza delle acque; e riassume i principali lavori ultimamente pubblicati, che possono confermare le sue vedute.

Il lavoro è corredato da un'accurata ed estesa bibliografia.

M. Gortani.

501. Gosselet, J. — *„Etude sur la nappe aquifère du Calcaire carbonifère à Roubaix et à Tourcoing.“* Ann. Soc. Géol. Nord, XXXV, pp. 178—188, pl. I.

Cette nappe, contenue dans le calcaire carbonifère à une profondeur de 80—120 m, est séparée des eaux pluviales superficielles par trois nappes aquifères moins profondes: celles du limon, du sable d'Ostricourt et de la craie. Elle doit être considerée comme partagée en plusieurs compartiments plus ou moins indépendants les uns des autres et où l'eau peut se trouver à des niveaux différents et elle y est captive sous pression. Les forages heureux sont ceux qui ont traversé une ou plusieurs fissures aquifères ou la dolomie aquifère.

Le niveau de la nappe varie dans les différents sondages. L'étude des variations du niveau de l'eau dans le sondage de l'Usine des Longues-Haies de 1899 à 1905 montre chaque année l'existence d'un niveau d'étage de juillet à décembre avec relèvement se manifestant dès le mois de novembre ou plus-tôt sous l'influence des grandes pluies. Cette nappe est très promptement influencée par les conditions metéorologiques: le bassin d'alimentation de cette nappe se trouverait d'après l'auteur dans la région d'Ath, Maffles, Brugelette entre Tournai et Mons. L'eau de pluie filtrée à travers les sables tertiaires ou un limon sableux très perméable pénètre dans les fissures du calcaire carbonifère ou de la dolomie et arrive en suivante la pente des couches sous Roubaix-Tourcoing en un temps relativement court.

La présence dans ces eaux de chlorure de sodium s'expliquerait par la présence de sel dans la calcaire carbonifère: dans cette hypothèse la salure pourrait diminuer progressivement et l'eau des forages devenir propre à l'alimentation.

La planche jointe au mémoire donne les diagrammes, des variations du niveau de l'eau dans le sondage étudié et des quantités de pluie tombées dans la région d'Ath d'après M. Lankaster.

H. Douxami.

502. Maitland, A. G. — *„Possibility of the Occurrence of Artesian Water in the Northampton and Geraldine Districts.“* Bull. Geol. Surv. W. Australia, No. 26, 1907, pp. 7—9, map-scale 1 : 1584000.

503. Maitland, A. G. — *„On the Country between the Ashburton and Minilya Rivers with a view to determining the northwards extension of the Gascoyne Artesian area.“* Bull. Geol. Surv. W. Australia, No. 26, 1907, pp. 10—13, map, scale 1 : 1584000.

The main area consists of series of Carboniferous, Mesozoic (Cretaceous ?) and Tertiary sandstones and limestones, bounded on the east by crystalline schists and granites.

The structural conditions lead to the occurrence of artesian water in certain areas.

W. S. Dun.

504. Douxami, H. — *„La couleur des eaux.“* Ann. Soc. Lin. Lyon, LIV, pp. 19—32.

Etude d'après les travaux récents de Forel, Spring, d'Aufsess et des observations personnelles sur l'origine probable de la coloration des eaux de certains lacs et de certains cours d'eau des Alpes occidentales.

Anal. de l'aut.

505. Wallén, A. — *„Régime hydrologique du Dalelf.“* Bull. Geol. Inst. Upsala, 8 (1906—07), 72 S. 4 Taf., Upsala, 1906.

Im Flußgebiete des Dalelfs war der jährliche Niederschlag der Periode 1894—1904 durchschnittlich 612 mm, mit einem Maximum von 97 mm für August und einem Minimum von 29 mm für die Monate Januar und Februar. Der jährliche Abfluß der genannten Periode betrug 450 mm, somit 73 % des ganzen Niederschlags. Die Zwischenzeit zwischen dem Fallen und dem Abfließen eines gewissen Niederschlages war sehr verschieden. Wenn das Abfließen direkt stattfinden konnte, betrug sie ungefähr 8 Tage. Je stärker die Niederschläge, je stärker war auch der Koeffizient des Abflusses.

Verf. glaubt, dass die Kurve, durch welche die Beziehungen der genannten Faktoren ausgedrückt werden konnten, vielleicht auch für andere Flußgebiete Schwedens verwendbar sein könnte. Das hydrologische Jahr des Dalelfbeckens ist am besten von Juli bis Juli zu rechnen und zerfällt in drei verschiedene Perioden. Die erste oder die Sommerperiode umfaßt Juli—Oktober; die Niederschläge der Periode speisen allein den Abfluß, reichen aber auch für die Bildung eines Reservevorrates aus. Die Niederschläge der zweiten Periode, welche sich über die Monate November—März erstreckt, werden hauptsächlich als Schnee magaziniert und genügen somit nicht für den Abfluß, welcher stattfindet; die Reservevorräte müssen somit in Anspruch genommen werden. Die dritte, die Frühlingsperiode, umfaßt die Monate April—Juni und zeichnet sich durch den außerordentlich großen Zufluß des vom schmelzenden Schnee der vorigen Periode stammenden Wassers aus. Verf. wünscht, daß mehrere neue Beobachtungsorte eingerichtet werden möchten, speziell in höheren Teilen des Landes, und weiter, daß diese neuen Stationen nach Flußgebiete geordnet werden möchten, z. B. für den Klarelf, für Luleelf.

Des Vergleichs wegen würde es gut sein, wenn eine genügende Anzahl von Stationen auch in südlicheren Gegenden sowie in einem Flachlandgebiete, z. B. in Vestergötland, eingerichtet werden könnte.

Joh. Chr. Moberg.

506. Hennig, A. — *„Studier öfver Nissans hydrografi.“* Lunds Universitets Årsskrift, N. F., Afd. 2, Bd. 3, No. 3, Lund, 1907, 4 °, 53 S. u. 6 Doppeltaf. (graphische Tabellen).

Nissan hört einem anderen Flußtyp an als z. B. der Dalelf, welcher von einem anderen Verf. (Wallén) neuerdings beschrieben wurde (s. No. 505) indem das Verhältnis des Abflusses zum gesamten Niederschlage beim Nissan in regnerischen Jahren größer, in trocknen kleiner ist als beim Dalelf. Dies hängt damit zusammen, daß im Flußgebiete jenes die Rullstensåsbildungen viel mächtiger entwickelt sind als im Gebiete des Dalelfs.

Joh. Chr. Moberg.

Géologie régionale. — Regionale Geologie. — Regional Geology.

507. Hedin, S. — *„Scientific results of a journey in Central Asia 1899—1902.“* Text.

„*Volume I. The Tarim river.*“ 523 S., 56 Taf., inkl. Karten u. Prof., u. 446 Textfig., Stockholm, 1904, 4 °.

„*Volume II. Lop-Nor.*“ 717 S., 76 Taf., inkl. Karten u. Prof., u. 297 Textfig., Stockholm, 1905, 4 °.

Diese Arbeit des berühmten Asienforschers bietet hinsichtlich der geologischen Verhältnisse der zentralasiatischen Wüsten vieles von Interesse dar. Dünen, Bajirs, d. i. trockene, und Köls, d. i. wassererfüllte Wüstendepressionen, werden eingehend erläutert. So auch die wandernden, seitwärts abgelenkten, schlängelnden Flüsse mit ihren häufigen „Boldschemas“ oder gegenwärtig zwar wassererfüllten aber vom Flußlauf abgetrennten ehemaligen Schleifen der Serpentine.

Die gegenseitigen Beziehungen der Dünen, Flüsse und Seen werden ausführlich geschildert. Joh. Chr. Moberg.

508. Obrutschew, W. A. — „*Reise im Djair, Urkaschar und Ssemisstai im Sommer 1906.*“ Mit 1 Karte, Petermanns Geogr. Mitt., Bd. 54, 1908, No. II, S. 25—39.

509. Обручевъ, В. А. — „Экспедиція въ Джаиръ, Семистай и Уркашаръ въ 1906г. Прелварительный отчемъ съ картой. Изв. Томск Технол. Инст., т. IX, 1908г, стр. 1—25 и 1—5. (Obrutschew, W. A. Expedition im Djair, Urkaschar und Ssemisstai 1906. Vorl. Bericht. Izw. des Technol. Inst. in Tomsk, Bd. IX, 1908, S. 1—25 u. 1—5.)

Im Vergleich mit der kurzen vorläufigen Mitteilung (s. Geol. Zentralbl., Bd. X, No. 581) enthalten beide Berichte eine ausführlichere Darstellung der orographischen und geologischen Verhältnisse der erforschten Gebirge und Täler nebst einer Liste von 112 hypsometrisch bestimmten absoluten Höhen. Im deutschen Bericht sind die orographischen Verhältnisse mehr berücksichtigt, im russischen die geologischen nebst den Lagerstätten der nutzbaren Mineralien (Berg- und Seifengold, Kohlen und Asphalt).

Ref. d. Verf.

510. Backlund, Helge. — „*Über ein Gneißmassiv im nördlichen Sibirien.*“ Travaux du Mus. Géol. Pierre le grand près l'Acad. Imp. des Sc. de St. Pétersbourg, t. I, 1907, S. 91—170. Mit 2 Taf.

Im Laufe der Chatanga-Expedition 1905 wurde an den Quellen des Anabar ein Gneißmassiv entdeckt, dessen petrographische Beschreibung der Gegenstand der Untersuchung ist. Das Gneißmassiv wird diskordant überlagert von mächtigen, fossilleeren, dolomitischen Kalksteinen, denen als Basalbildung ein quarzitischer, stellenweise konglomeratartiger Sandstein als Unterlage dient. Das Hangende des Kalksteins bilden dolomitische Kalke mit Archaeocyathus. Auf Grund der eingehenden mikroskopischen und chemischen Untersuchung (6 Bauschanalysen und 1 Separatanalyse) werden die Gesteine als Orthogneiß aufgefaßt und in engsten Zusammenhang mit der Charnockit-Mangerit-Anorthositserie Rosenbuschs (Kolderup und Holland) gebracht. Ref. d. Verf.

511. Backlund, Helge. — „*Travaux et résultats de l'expédition de la Khatanga 1905.*“ La Géographie, Bull. de la Soc. de Géogr., Paris, Février 1908, p. 117—124. Avec une carte.

Es werden die geographischen und geologischen Resultate der Expedition kurz skizziert, unter letzteren der „Kern des nordsibirischen Tafellandes“ (siehe vorhergehendes Ref.) und nebenbei hervorgehoben, daß das

nördliche mesozoische Vorland der Tafel von letzterer durch scharfe Bruchränder, begleitet von Diabasgängen, getrennt ist. Ref. d. Verf.

512. Gentil, Louis. — *„La mission Louis Gentil au Maroc (1907).“* Bull. Com. Afr. franc., Rens. Col. et Doc., 1908, no. 2, pp. 33—41.

Ce rapport au Comité du Maroc résume les principaux résultats géologiques et autres obtenus par l'intrépide géologue.

I. Région de Tanger.

Soubassement marno-calcaire cénomanien; argiles calcaires avec nodules schisteux sénoniens; calcaires, argiles et grès éocènes. Sur le littoral, grès coquilliers calcarifères pliocènes dans une bande étroite qui ne dépasse pas 4 kilomètres; plus au Sud, le Pliocène a un autre facies, celui d'argiles bleuâtres un peu sableuses, puissantes de 50 m., comparables à celles de Tetouan; elles sont surmontées par des grès. Il en résulte que le détroit de Gibraltar était déjà ouvert au Pliocène inférieur.

Au point de vue tectonique, la région offre un régime de dômes, avec plis dissymetriques vers l'Ouest. Ces données ont une application pratique; un niveau d'eau très important à la base des grès pliocènes permettra d'alimenter Tanger.

II. Région du R'arb.

Le substratum est constitué par des granites avec filons de granulites et de porphyres quartzifères (Rehamna), des schistes et grès quartziteux siluriens et dévoniens (Casablanca, Djebel Lakdar), du Crétacé moyen (environs de Mazagan). Sur ce substratum reposent des argiles et grès pliocènes, à la base desquels se trouve un niveau d'eau important qui sera utilisé pour l'alimentation de Casablanca.

L'auteur émet une théorie nouvelle sur la mode de formation des tirs on terres fortes, si fertiles de la région. Ce seraient des produits de décalcification des grès pliocènes; résultant de l'abandon par ces grès d'une partie de leur phosphate de calcium, de leurs éléments argileux et ferrugineux, associés à des détritus végétaux et à leurs produits azotés.

III. Région d'Oudjda.

On y observe toute une série extrêmement intéressante. Le Silurien (schistes de Rar Rouban) est constitué par des schistes et des quartzites sans fossiles; la succession et le facies est le même que dans le silurien à graptolites, signalés par l'A. dans le Haut-Atlas. Au Dévonien, on rapporte avec doute des grès bruns, associés à des schistes noirâtres. Le Carbonifère est très développé (500 à 1000 m.); l'auteur en donne une coupe; il renferme des fossiles marins Spirifer, Productus, Goniatites, Philippsia etc.; il est dinantien, et peut-être en partie moscovien. Le Trias n'affleure que sur la côte. Le Lias est très developpé, transgressif; il début par des grès et des petits poudingues, surmonté immédiatement d'une faune mésoliasique; le Lias supérieur y est également représenté. Le Callovien est transgressif sur le Lias; il est surmonté par l'Oxfordien qui repose quelquefois directement sur le Lias. Il n'y aurait pas dans cette région du Maroc de calcaires et dolomies du Jurassique supérieur, si développés surla frontière algérienne. Le Miocène est très important (Helvétien et Tortonien). L'A. rapporte au Pliocène des depôts sableux qui se relient à des terrasses élevées de la Tafna et des depôts torrentiels argilo-sableux, constituant les Gadas et surmontés parfois de calcaires lacustres.

Dans le Pleistocène on peut distinguer deux niveaux d'alluvions, séparées par une carapace calcaire.

Les plissements sont de deux âges; plissements hercyniens NW.—SE., affectant le Carbonifère, non le Lias; plissements alpins; ceux là sont souvent formés de véritables plis couchés et même de nappes, poussés vers le Sud, que l'auteur a suivi sur 15 kilomètres et qu'il a vu s'enraciner. Ces nappes reposent sur du Miocène inférieur; elles sont recouvertes par les dépôts en place du Miocène moyen; elle sont d'âge Helvétien inférieur.

Les éruptions volcaniques sont de 3 âges: volcans carbonifères (rhyolites et porphyres); leurs déjections sont intercalés entre deux couches fossilifères; leur âge pourra être determiné avec une haute precision; il n'y a pas de volcans permiens, mais quelques roches grenues ou ophitiques dans le Trias; les volcans tertiaires (helvétiens) ont donné des roches a leucite; ce sont des volcans miocènes subaériens, prolongement de la chaine de volcans miocènes sous-marins du bassin de la Tafna.

Un niveau d'eau important se trouve à la base du Lias moyen.

Tel est le résumé de ce rapport; je l'ai donné assez complet par ce qu'il est paru dans un périodique assez difficile à trouver; l'A. y a pris date sur une série de questions qu'il développera ultérieurement et dont on saisit l'importance théorique et pratique. Paul Lemoine.

513. Brives, A. et Ad. **Braly.** — *„Sur la constitution géologique de la plaine de Marrakech et du plateau des Rehamna (Maroc).“* B. S. Géol. France (4), VI, pp. 56—66, 7 fig.

Les auteurs decrivent successivement la zone cotière, le Plateau des Doukkala, des Rehamna, le Djebilat et larégion de Marrakech. Le Suessonien, signalé pour la première fois dans cette région comprend

1. des argiles brunes ou bleuâtres (niveau d'eau),
2. des calcaires avec Silex et Numm. biarritzensis, Turritella edita.

Il constitue une grande partie des Rekamna et des Ahmar, contourne les Djebilat à l'ouest et devient discontinu; il constitue alors une série de plateaux élevés appelés raïat, le raïat de Tilda permet de le rattacher au Suessonien de Chichaoua et de l'Oued Kseb.

Dans ces régions il repose en discordance sur le crétacé (Cénomanien et Crétacé inférieur) reposant lui même sur le Trias. Ce dernier forme des petites bandes E.W. correspondant aux failles qui limitent les plateaux des environs de Sidi Chiquer. Le sous sol primaire de la plaine synclinale de Marrakech s'arrête à ces failles qui se rattachent aux anticlinaux signalés plus à l'ouest. Il semble que la résistance du massif ancien a forcé les plis alpins à se résoudre en failles.

Dans l'escarpement situé au Sud, au contact avec les formations primaires existent des couches rouges d'âge jusque là indéterminé la présence dans leur partie supérieure de deux niveaux fossilifères de l'Aptien et du Gault permet de rapporter les niveaux inférieurs au Crétacé inférieur. H. Douxami.

514. Gentil, Louis. — *„Notice sur l'esquisse géologique du Haut-Atlas Occidental (Maroc).“* Ann. de Géogr., XVI, 1907, pp. 70, pl. II (carte géologique en noir, à 1 : 1000000).

La carte a été dressée d'après les relevés géologiques de l'A. et d'après les documents publiés par ses devanciers. Il a apporté à leurs interprétations de notables modifications; en particulier les calcaires à silex, considérés comme éocènes par M. Brives, sont, en partie, crétacés (présence

de Baculites). Données inédites sur l'extension du Devonien gréseux à la Baie du Levrier (d'après M. Gruvel) et en Mauritanie (d'après M. Dereims et le capitaine Gérard).

Les plis hercyniens ont intéressé le Carbonifère inferieur, et pas le Permien comme l'avait dit M. Brives. Le Permien est affecté de plis plus récents qui ont intéressé d'ailleurs tout le secondaire et qui appartiennent au système alpin; à cette époque ont eu lieu de très importantes éruptions permiennes, échelonnées sur une zone de fractures, datant du Permien supérieur, dont la présence aurait préparée la naissance des plis alpins.

La carte dans laquelle 18 figures différentes ont été adoptés est extrêmement intéressante, elle donne une idée aussi exacte que possible de l'état actuel de nos connaissances sur la géologie de l'Atlas occidental.

Paul Lemoine.

515. Gentil, Louis. — *„Contribution à la géologie et à la géographie physique du Maroc.“* Ann. de Géogr., XV, 1906, pp. 133—151, pl. IV, V (Photographies).

Résultats géologiques de la première mission de l'A. au Maroc.

I. Maroc septentrional.

Silurien sans fossiles. Couches rouges permiennes avec aiguilles de conifères. Le Crétacé marqué sur les cartes anciennes, d'après les dires de Coquand, est en réalité du Jurassique. L'analogie des facies est très grande avec le littoral oranais. La région est constituée par une série de domes anticlinaux et de cuvettes synclinales. Le détroit de Gibraltar serait l'une de ces cuvettes synclinales.

II. Sud-marocain.

L'A. donne d'abord un tableau stratigraphique des niveaux actuellement déterminés par ses travaux et ceux de ses prédecesseurs: Archéen, Précambrien, Silurien (schistes à Orthocères, schistes à Graptolites), Dévonien, Carbonifère (avec riche faune dinantienne), Permien argiles rouges à débris de végétaux et formidables dejections volcaniques); Trias lagunaire et ophites, Lias, Oxfordien, Berriasien, Valanginien, Barrêmien, Aptien, Albien, Cénomanien, Turonien, Sénonien, Eocène inférieur à Thersitea, Pliocène, Pleistocène.

Différence des plis hercyniens N. 20° E. et des plis plus récents, parallèles à la chaine de l'Atlas.

Description régionale du Haut-Atlas et en particulier du Djebel Siroua, important massif volcanique (panorama très expressif, pl. IV), de plus de 20 kilomètres de diamètre, à rapprocher comme structure et comme aspect du Cantal.

Paul Lemoine.

516. De Stefani, C. — *„Cenni geologici sul Djebel Aziz in Tunisia.“* Rend. R. Acc. Lincei, Cl. di Sc. fis. mat., (5), XVI, 1° sem., p. 857—864, Roma, 1907.

L'A. studia i caratteri geologici e stratigrafici del Djebel Aziz, monticello situato a 36 km. da Tunisi e alto 352 metri sul mare. È un elissoide eroso, costituito dai seguenti terreni:

1. Calcari giuresi compatti, dapprima zeppi di minutissimi avanzi organici, poi con Nerinee e Brachiopodi, infine con Belemniti e Idrozoi; ascritti già al Lias, non vi appartengono certamente. Numerose fessure sono riempite da vari minerali; altre, più recenti,

da breccia calcarea, terra rossa, o clorofosforite di origine prettamente idrica.

2. Marne e scisti ferruginosi, in basso con strati di calcare a Belemniti e con vene e filoncelli cupriferi, superiormente con marne e calcari ad Ammoniti: Giura superiore.
3. Crosta calcarea recente con Molluschi terrestri.

M. Gortani.

517. Washington, H. S. — *„Linosa and its Rocks."* Jour. Geol., XVI, 1908, pp. 1—35.

The small islet of Linosa lies off the coast of Tunis and is wholly volcanic, in contrast to the neighboring island of Lampedusa which is composed entirely of limestone. Nine volcanic cones or centers of activity are identified, which belong to two periods of eruption: an earlier, characterized by the formation of cones of yellow and dark gray, friable, tuffs, which contain blocks of basalt; and a later, the cones of which are composed of scoriae and lava flows. The largest cone is 199 meters high. The rocks of the island are described in detail, accompanied by six new analyses by the author. The lavas are very uniform, all being feldspar basalts, composed mainly of labradorite, augite, olivine, titaniferous magnetite, with occasionally some glass or a little nephelite. Chemically they are also quite uniform, belonging to the two subrangs camptonose and auvergnose, but are texturally referred to three types. They show high TiO_2 and NiO in amounts up to 0,14 per cent. The tuffs are basaltic and are derived from magmas similar to those of the later lavas. The petrological relations to the rocks of Pantelleria, Sardinia, and Catalonia are pointed out. The volcanoes are now extinct. An occurrence of gypsum in the vesicles of a basalt is described, with an analysis.

Author's abstr.

518. Gautier, E. F. — *„Contribution à l'étude Géologique du Sahara (Saoura, Gourara, Touat)."* Bull. Soc. Géol. France [4], VI, pp. 728 à 766, 20 fig., 1 carte au 1 : 1000000.

L'auteur décrit d'abord la région entre la Saoura et l'Erg d'Iguidi qui se rattache au Nord à celle du Béchad par la sous region d'Igli. Cette dernière est surtout constituée par les couches horizontales du terrain des Gour (mio-pliocène) de M. Flamand laissant affleurer près d'Igli le carbonifère inférieur et le Devonien à Ouarourourt.

Entre l'Iguidi et le Grand Erg, sauf quelques affleurements salifères d'âge indéterminé, le miopliocène ou la dune ne laissent voir que du Dévonien inférieur (grès du Mouydir avec plusieurs niveaux argileux) avec minerais de cuivres les affleurements dessinans dans la chaîne d'Ougarta un ou plusieurs anticlinaux d'âge hercynien, orientés SENW.

Dans la zone Beni-Abbès-Ougarta le Devonien moyen et le Devonien supérieur fossilifère sont représentés affleurant soit sous forme de horst (Merhouma) ou de fenêtre (Ougarta, Zeramra, Beni-Abbés, etc.).

Le Gourara, region déprimée entre l'Atlas au Nord et le Tadmaït au Sud, parait être pour les plis hercyniens une zone de retroussement comme la prouveraient l'allure des depots dévonien inférieur, moyen, supérieur et carbonifère inférieur qui affleurent sous des terrains plus recents sensiblement horizontaux appartenant aux terrains crétacés (Néocomien greseux, Albien [argiles gypseuses], Turonien) et aux terrains tertiaires (Saharien de Pomel = mio-pliocène).

Quant à la grande plaine du Touat, qui ne forme pas cuvette, son horizontalité serait due à des depots crétacés laissant apparaître çà et là la pénéplaine hercynienne où le Dévonien et le Carboniférien seraient représentés et où les failles jouent un rôle important. Le Touat cultivé serait dû à l'existence d'une grande faille jalonné de pointements eruptifs le long de laquelle de Néocomien aquifère vient buter contre un horst hercynien.

Le Pliocène et le Pleistocène jouent un rôle reduit: ils constituent pourtant toute la ligne des gour entre Tesfaout et Tiouririn et la region des gour actuels des environs de Sali. Ces depôts épais d'une vingtaine de mètres avec Cardium edule et Melanopsis ont été attaqués par l'erosion quaternaire et il semblérait d'après les observations de M. Chudeau près de Taourit que les failles du Touat ont affecté ces depôts c'est-à-dire auraient rejoué jusqu'au quaternaire. H. Douxami.

519. Meunier, St. — *„Nouvelle contribution à la Géologie du Sénégal.“* B. S. Géol. France (4), VI, pp. 74—80, 1 fig.

La coupe d'un puits creusé à Diélor montre la prolongation jusqu'à 40 kilomètres du littoral des formations qui constituent les falaises entre Dakar et Joal. Les roches les plus curieuses sont des sortes de bone-beds composés de Dents de Poissons (Lamna, Galeocerdo, Odontaspis) ces roches qui contiennent jusqu'à 38 % de phosphates sont séparées par des couches argilocalcaires à Foraminifères lutetiens.

Au dessus on a des schistes magnésiens (sepiolites) avec rognons de menilite et qui atteignent 35 m. de puissance. H. Douxami.

520. Chautard, Paul. — *„Contributions nouvelles à la Géologie du Sénégal.“* Bull. Soc. Géol. France (4), VI, p. 260.

Le nummulitique à Nummulites gizehensis a été reconnu aux environs de Louga; l'éocène depuis Dakar jusqu'au méridien de Thiès; le crétacé supérieur à Dakar. L'appareil volcanique des Mamelles serait post éocène. Enfin les produits d'intrusion et d'épanchement de la presqu'île du Cap Vert seraient exclusivement basiques. H. Douxami.

521. Delafosse, Maurice. — *„Le Liberia en 1907.“* Bull. Com. Afr. fr., Rens. Col. et Doc., 1907, no. 12, IX. Géologie, p. 348.

D'après un travail de Sir H. Johnston, il signale des gneiss, granulites, granites, amphibolites, micaschistes, diorites. Paul Lemoine.

522. Desplagnes, L. — *„La région du Moyen-Niger.“* Ann. de Geogr., XV, 1906, pp. 177—180, pl. VI, VII, VIII (photographie).

Le centre de la boucle nigérienne est constitué par des grès ferrugineux, orientés SW—NE. Paul Lemoine.

523. Freydenberg, H. — *„Description géologique de l'itinéraire N'Guigmi à Bilma, d'après les échantillons rapportés par le lieutenant Ayasse.“* La Géographie, XVII, 1908, pp. 111—115. 1 carte géologique en noir dans le texte.

Extension des Limons du Tchad jusqu'à N'Gourti. Deux zones volcaniques (basaltes à andésine et labrador) à Agadem et et Beduaram); chaine granitique, alcaline, se rattachant à la province pétrographique du Tchad; quartzites et latérites. Paul Lemoine.

524. **Muff**, H. B. — *„Report relating to the geology of the East African Protectorate.“* (Colonial Office Report.) 8 vo., London (H. M. Stationery Office), 63 pp. and Route Map, 1908. Price 6d.

The geology of the country along the Uganda Railway from Mombasa to Port Florence was investigated, and several traverses were made. The author divides the country into

1. The coastal belt consisting of sedimentary rocks dipping at gentle angles towards the coast.
2. Region of gneiss extending from the coastal belt inland to the borders of the Kapiti and Athi plains.
3. Region of volcanic rocks extending from the Kapiti and Athi plains westward across the Rift Valley to the shores of the Victoria Nyanza. C. V. C.

525. **Colcanap**, J. — *„Sur la géologie du cercle de Maevetanana (Madagascar).“* B. S. Géol. France (4), VI, pp. 164—170, 2 fig., 1 carte 1 : 1000 000.

Le cercle de Maevatanana (Suberbieville) situé au Sud de Majunga présente tous les terrains sédimentaires depuis le Trias jusqu'à l'Albien exclusivement avec basaltes les traversant. Les grès bariolés triasiques sont en transgression vers le Sud sur le cristallin.

Ces dépôts généralement horizontaux sont cependant affectés par un plissement affectant le Jurassique moyen, plissement qui au N.E. parait se transformer en une faille amenant les grès du Trias en contact avec le Jurassique moyen ou le Jurassique supérieur argileux. Ce serait cette faille qui aurait facilité, par étirement entre le Jurassique moyen et supérieur, le changement du cours de la rivière de la Mahajamba en 1903 qui au lieu de se rendre à la mer est devenue à 90° de son cours primitif affluent de la Kamory par suite de la Betsiboka. M. Douxami.

526. **Sandberg**, C. — *„Notes on the Structural Geology of South Africa.“* Transact. Inst. Min. Eng., vol. XXXIII, part 5, p. 540—556.

The tectonical characters of the different regions of South Africa often having been regarded and studied as the result of comparatively local and separate phenomena, the author considers that the data already accumulated justify an attempt at synthesis and at concluding therefrom if possible, to the origin of the geological structure of the South African Continent as one huge indivisible edifice.

Thus the author examines the possibility of arriving at fixing the main directions of Mountain or fold-producing pressures which may have acted on the sedimentary strata of the entire region, and then arrives to the conclusions that:

„The main directions of mountains folding pressures have been North and South, and East and West.

The action of the North and South pressures has been predominant in the Central Zone, and the action of West and East pressures were predominant along the periphery of South-Africa.

These orogenic forces worked simultaneously and together built up the tectonic structure of South Africa, which may thus no longer be regarded as the result of many different and local, that is comparatively insignificant causes having worked independently of one another.

These systems of forces acted on all the strata of the geological systems, from the Primary upwards, either at different periods, or possibly

during one long period, when there was active deposition of the younger sediments in one place and denudation of the older in another.

The origin of Poorten (= gaps), River valleys, and Pans (= Bassins fermés) is traceable to the same causes which produced anticlinals and synclinals, brachysynclinals, basins and domes, that is to orogenic pressures, the former set of phenomena being infact only modifications or diminutives of the latter. Author's abstr.

527. **Sawyer**, A. R. — *„Discussion of the above paper.“* Trans. Inst. Min. Eng., vol. XXXIII, pt. 5, p. 557.

Mainly agrees with author. Sandberg.

528. **Molengraaff**, G. A. F. — *„Discussion of the above paper.“* Trans. Inst. Min. Eng., vol. XXXIII, pt. 5, p. 557.

While mainly agreeing with the view expressed that the main directions of folding were from the North, the East, the South and the West, it would appear that there was evidence of powerful pressure from South to North in the Vredefort and Johannesburg area. So „Jeppes Hill“, north of Belgraria should be regarded as a overthrust remnant (Lambeau de recouvrement) pushed northward and preserved from denudation by being jammed between two overthrust fault planes. Sandberg.

529. **Brock**, R. W. — *„The Larder Lake district.“* Ontario, Bureau of Mines, 16th Ann. Rept., vol. 16, pt. 1, 1907, pp. 202—218, 15 figs., 1 map.

The district is underlain largely by, usually much metamorphosed, members of the Keewatin in highly disturbed, often vertical positions. These, over considerable areas, are unconformably overlain by the lower Huronian while at a few points occur sheet-like bodies of diabase of post-lower Huronian age.

Besides various types of schists and more massive forms probably of igneous origin, the Keewatin includes thinly banded cherts and certain varieties of schists or slaty rocks possibly representing sediments. It is suggested that certain rocks largely composed of calcium-magnesium-iron silicates with calcite, represent highly metamorphosed limestones or dolomites. In some instances, intimately associated conglomerates seem to belong to the Keewatin and may mark unconformities within the series.

The lower Huronian is for the most part undisturbed and rests on the upturned Keewatin. At certain points the lower Huronian consists of a basal „breccia conglomerate“ overlain in ascending order by quartzite, slate, „breccia-conglomerate“, quartzite and slate. The mode of origin of the „breccia-conglomerate“ is discussed and while it is pointed out that there are many indications of a glacial origin yet that there are difficulties in the way of accepting such a theory. G. A. Young.

530. **Alcalá**, M. — *„Sondeos en las lagunas ó ciénegas de Almoloya y Lerma, del Calle de Toluca, Estado de México, en investigación de turba.“* (Bohrungen in den Seen oder Sümpfen von Almoloya und Lerdo des Tals von Toluca, Staat México, bei Gelegenheit einer Untersuchung von Torf.) Bol. d. Soc. Geol. Mexicana, Bd. II, 1906 (erschienen 1908), S. 15—34, 1 Plan der Bohrungen 1 : 80000.

Die Untersuchung hat ergeben, daß kein als Brennstoff brauchbarer Torf vorhanden ist. E. Böse.

531. Böse, E. — *„De San Luis Potosi à Tampico."* Livret-guide d. exc., Xme Congr. géol. Int., México 1906, H. XXX, S. 1—16.

Den oberen Teil des Gebirges bilden Rudistenkalke der mittleren Kreide, die stark gefaltet sind. In der Ebene von Cárdenas beginnen Mergel und Kalke der oberen Kreide, die sich besonders gut ausgebildet zwischen Cárdenas und Canoas finden, wo sie eine reiche Fauna enthalten; diese ist bereits vom Verf. in seiner Arbeit über die Molluskenfauna des Senons von Cardenas ausführlich geschildert worden (siehe Bd. X, No. 2433); wir können deshalb die stratigraphischen Verhältnisse hier übergehen und uns den tektonischen zuwenden. Die Schichten des Senons sind zwischen Cárdenas und Canoas kräftig gefaltet, unter ihnen folgt im Cañon de Tamazopo ein außerordentlich stark gefalteter Kalk, der wohl dem Turon und Zenoman angehört. Von hier ab sinkt das Gebirge in Brüchen ab, so daß obere und mittlere Kreide abwechselt, doch sind die Schichten bis zur Ebene von Valles kräftig gefaltet: am Ende des Cañon von Micos ist die Verwerfung zwischen den Kaprinidenkalken des Vraconnien und der gesunkenen oberen Kreide gut aufgeschlossen. Diese letztere bildet die Ebene von Valles und wird von Kaprinidenkalken der mittleren Kreide unterlagert, die fast horizontal liegen. Bei Las Palmas beginnt die Küstenebene, welche aus grau-gelben Mergeln unbekannten Alters besteht; aus der Erde aufragende Hügel sind kleine Basaltkuppen. Die Schiefer sind von Alluvionen und weiter gegen die Küste hin von Dünen bedeckt.

Ref. d. Verf.

532. Böse, E. — *„Excursions dans les environs de Monterrey et Saltillo."* Livret-guide d. exc., Xme Congr. géol. Int., México 1906, H. XXIX, S. 1—17, 1 Profiltaf., 2 T. m. Landsch.

Die Umgegend von Monterrey besteht aus Kaprinidenkalken der mittleren Kreide, über welchen versteinerungsarme Schiefer liegen, die wahrscheinlich dem Zenoman und Turon angehören; die nächst höhere Schicht bilden Sandsteine, Kalke und Schiefer mit Ostrea glabra var. Wyomingensis und Actaeonella sp., diese vertreten vielleicht das Untersenon. Das Obersenon ist gut repräsentiert, der untere Teil durch Schichten mit Sphenodiscus lenticularis, der obere durch Schichten mit Ostrea glabra typus und Ostrea Arizpensis. Darüber folgen rote und grüne Schiefer und Sandsteine, in denen keine Fossilien gefunden wurden, und welche vielleicht die Laramie beds oder noch jüngere Ablagerungen vertreten.

Die Tektonik der Gegend ist höchst merkwürdig, es herrschen geschlossene, oft fast kreisrunde Gewölbe und Becken vor. Der Verf. schließt aus der anscheinend reihenförmigen Anordnung und dem Fehlen von Eruptivgestein, daß es sich wahrscheinlich nicht um Lakkolithen, sondern um eine Faltungserscheinung handelt, über deren Ursache sich heute aus Mangel an genügenden Beobachtungen noch nichts Sicheres sagen läßt.

E. Böse.

533. Böse, E. — *„Excursion à l'Isthme de Tehuantepec."* Livret-guide d. exc., Xme Congr. géol. Int., México 1906, H. XXXI, S. 1—40, 1 Profiltaf.

Der Isthmus von Tehuantepec besteht auf der atlantischen Seite größtenteils aus Miozän und Pliozän, deren Fauna vom Verf. in seiner Arbeit über einige Tertiärfaunen Mexikos (siehe Bd. X, No. 2432) beschrieben worden ist; aus diesen Schichten ragen einige Kalkklippen wahrscheinlich mesozoischen Alters hervor. Bei El Paso del Buque beginnen Kapriniden-

kalke der mittleren Kreide und nun folgt eine Serie von Sandsteinen, Schiefern und Kalken, deren Alter sich bisher nicht nachweisen ließ; die Hauptmasse des Gebirges bilden kristalline Schiefer unbestimmten Alters und Gneiß mit vereinzelten Marmorzügen. Die Westküste weist nur Gneiß, Granit, Porphyr und einige andere Eruptivgesteine auf. Das Gebirge des Isthmus ist stark gefaltet und gehört seiner Anlage nach wohl dem eigentlichen mexikanischen Gebirge an, während die leichten Falten des Tertiärs auf der atlantischen Küste die letzten Wellen der gebirgsbildenden Kraft sind, welche das bedeutend jüngere Gebirge von Zentralamerika schuf.

Ref. d. Verf.

534. Ordóñez Ezequiel. — *„L'archaique du Cañon de Tomellin."* Guide de X. Congr. Géol. Intern. Mexique, 1906, H. V, 1 Prof.

Verf. gibt zuerst einen Überblick über die bis jetzt bekannt gewordene Verbreitung sogenannter archäischer Gesteine in Mexiko. Diese beschränken sich auf die nördliche Westküste und auf ausgedehntere Gebiete im südlichen Teile der Republik. Weiter werden einige Ideen über die geologische Stellung dieser Gesteine und über die Tektonik des ganzen Gebietes ausgeführt.

Eine eingehendere geographische und geologische Beschreibung der interessanten Tomellinschlucht folgt und gibt Aufschluß über die Hydrographie und die allgemeinen geologischen Verhältnisse der Umgebung des Kañons, in der folgende Formationen auftreten:

Junge Konglomerate und Sande (wohl Quartär).
Rote Konglomerate und Sande (nach dem Verf. Neozän).
Grüne Sande als Basis der roten Sande und Konglomerate.
Kalke von Tehuacan (nach dem Verf. mittlere Kreide).
Kalke von bedeutender Mächtigkeit mit sandigen und tonigen Einlagerungen (nach dem Verf. untere mittlere Kreide).
Gneiße mit Granit- und Pegmatitintrusionen und mit metamorphen Kalken.

Eine Beschreibung der verschiedenen Gneiße, der kristallinen Kalke, des Granits und der Pegmatite, der Kalke und der Konglomerate des eigentlichen Kañons bildet den folgenden Hauptteil der Arbeit; zum Schlusse wird ein Itinéraire der Exkursion gegeben (in dem die Kilometerzahlen mit dem beigegebenen Profil übereinstimmen, was im übrigen Text leider nicht der Fall ist.

Waitz.

535. Waitz, Paul. — *„Esquisse géologique et pétrographique des environs de Parral."* H. XXI des Guide des excursions du X. Congr. Géol. Intern., Mexico, 1906. 1 Karte, 3 Prof. u. 5 Photos.

Das ob seiner reichen Erzführung schon seit langem berühmte Gebiet von Parral (Staat Chihuahua) wird an der Hand einer Karte im Maßstab 1 : 50000 eingehend beschrieben.

Dünn-, hin und wieder auch dickbankige Mergelkalke, Mergelschiefer und Kalke, die in fast schuppenartige Falten geworfen sind, finden sich im Tale von Parral bloßgelegt. Versteinerungen (Aptychen) sind darin selten und recht schlecht erhalten, daher wird auch keine Altersbestimmung versucht.

Diese Sedimente sind im Tale östlich der Stadt durchstoßen von einem „Orthophyr", der als Stock auftritt. Die Höhen im Norden des Tales werden hauptsächlich von Andesiten gebildet, die teilweise den Orthophyr überlagern, teilweise die Sedimente zur Unterlage haben. Diese

Andesite werden ebenso wie die Sedimente und der Orthophyr von Rhyolithgängen durchsetzt und von Decken dieses Gesteines überlagert. Die südlich gelegenen Höhen sind dagegen hauptsächlich aus Sedimenten und Rhyolithen (Quarztrachiten, eigentlichen Rhyolithen und Lithoiditen) aufgebaut. Als letztes intrusives und effusives Produkt der Eruptionstätigkeit erscheint Basalt in Gängen (die sich im zentralen Teil des Gebietes scharen) und in Strömen und Decken, die hauptsächlich die Krönung der sudöstlichen und westlichen Höhen, aber auch den Boden des Tales von Minas Nuevas bilden.

Einige Details der Tektonik werden im folgenden Abschnitt beschrieben, eine petrographische Beschreibung der verschiedenen Gesteine (chemische Analysen fehlen) bildet den Schluß.

Die Erzführung des Gebietes ist hauptsächlich an die propylitisierten Zonen des Andesits gebunden. Ref. d. Verf.

536. Maitland, A. G. — *„The Geology of Princess Royal Harbour with reference to the occurrence of oil.“* Bull. Geol. Surv. W. Australia, No. 26, pp. 27—33, map, scale 1 : 63360.

It is concluded that there is no occurrence of mineral near King George's Sound. The formations met with are aeolian deposits of shell sand converted into limestone, forming coastal cliff and resting in a shallow basin of granitic rocks. W. S. Dun.

537. Cameron, W. E. — *„The West Moreton (Ipswich) Coalfield. Second Report. (With special Reference to the Bundamba District.)“* Geol. Surv. Queensland, Publ. No. 204, 1907, pp. 37, maps, 1 : 63 360 and 1 : 7920.

A full account of the areal geology of the Bundamba District is given. The Bundamba Beds, which succeed the Ipswich Beds belong to the Trias — Jura of the Queensland Geologists — consist of conglomerates, sandstones, and shales and contain six workable coal seams.

Detailed maps of the Ipswich and Bundamba coalfields complete the report. W. S. Dun.

538. Campbell, W. D. — *„Notes upon the geological Map of the Greenough River District.“* Bull. Geol. Surv. W. Australia, No. 26, pp. 34—35, map and section, scale 1 : 63360.

The area is occupied by fossiliferous Jurassic rocks, resting on granite and garnetiferous gneiss, with a few diorite dykes. W. S. Dun.

539. Schmidt, C. — *„Neue Funde von A. Tobler in Südost-Sumatra.“* (Vortrag.) Z. d. D. Geol. Ges., 1907, Monatsber. No. 8/9, S. 203—204.

In Südost-Sumatra wurde von A. Tobler Untere Kreide in karpathischer Fazies (Teschener Schiefer) gefunden. Gesteine dieser Art (Schiefer), die die größte Analogie mit diesen zeigen, wurden nun neuerdings in einem Granitkontakthof im Bukit-Duabelasgebirge entdeckt. Sie sind entsprechend verändert und bestehen aus Knotenschiefern mit Andalusit und Kordierit, Hornfelsen mit Diopsid, Granat, Vesuvian, Skapolith, Turmalin usw. In den Sedimenten treten Spessartite, Dioritporphyrite und Pegmatite als Gänge auf.

Paul Gustaf Krause.

540. Smith, Warren D. — *„Preliminary geological reconnaissance of the Loboo Mountains of Batangas Province.“* The Phil. Journ. of Sci.,

vol. 1, No. 6, July 15. 1906. (Bureau of Printing), 16 p., 4 Tables, 4 Plates, map, 1 : 400,000.

A preliminary economic investigation of a copper bearing region in a wild portion of Luzon. Some new contributions are made to our Stratigraphic and Paleontologic knowledge of the Philippines. The characteristic Miocene fossil, Vicarya callosa Jenk., was found.

Cycloseris **hidalgi**,
Orbitoides **martini**,
Nerita **punctata**,
Drillia (?) **weberi**,
Vicarya callosa Jenk. var. Scupin var. nov.,
Tapes (?) **lobooënsis**,
Pteropsis (?) **bullata**,
Macoma **rosariana**,
Arca nodosa Mast. var. nov. **batanensis**,
Semele (?) **dalli**.

Author's abstr.

541. Eveland, A. J. — *„Notes on the geology and geography of the Bagulo mineral district.“*. The Phil. Journ. of Sci., vol. II, No. 4, A General Sci., Aug., 1907. (Bureau of Printing), 26 p., 9 pl., 2 maps. Large map, 1 : 24 000.

The paper contains, besides the large topographic and geologic map which embodies most of the work done over a big field in a difficult country a valuable discussion of the general geology with particular reference to physiography. Very little discussion is given to the economic side as the region was then in hardly more than the prospect stage.

W. D. S.

542. Smith, Warren D. — *„The geology of the Compostela-Danao coal field.“* The Phil. Journ. of Sci., vol. II, No. 6, Section A, Gen. Sci., Dec., 1907. (Bureau of Printing), 28 p., 2 tabl., 15 pl., 2 maps. 1 to 400 00 and 1 : 24 000.

A geologic study of a small area on the island of Cebu where Coal was known during the Spanish Regime. It also gives the information available at the time regarding the Coal deposits and development work on the same. A valuable discussion is incorporated in the paper, namely, a chemical study of the Coal, by Dr. A. T. Cox.

A topographic and geologic map in colors goes with the paper.

Author's abstr.

543. Smith, Warren D. — *„Contributions to the Physiography of the Philippine Islands I. Cebu Island.“* The Phil. Journ. of Sci., vol. I, No. 10, Dec. 1906. (Bureau of Printing), 16 p., 1 Table, 4 fig., 8 pl.

A description of certain land forms and the authors explanation of their origin. Also there is an attempt, hardly more than mere suggestions, to study the relations, social, political and economic of the Natives (Visayans) to the geology and physiography. Author's abstr.

544. Cox, Alvin J. — *„The Occurrence, Composition and Radioactivity of the Clays from Luzon, Philippine Islands.“* 23 p., 1 pl., 1 fig., 6 tabl. Phil. Journ. Sci., vol. II, A, No. 6, 413.

This paper begins with a summary of the well known and essential facts regarding origin, composition and disposition of the various kinds of clays. This is followed by a table giving analyses of thirty eight clays from all parts of Luzon.

The author concludes that there is no primary radioactivity in the clays examined. W. D. S.

Géologie glaciaire. — Glazial-Geologie. — Glacial Geology.

545. Bielefeld, R. — *„Das Diluvium an der Ems und in Ostfriesland.“* Erwiderung an die Herren F. Schucht und O. Tietze auf die „Kritischen Bemerkungen zu Bielefelds Geest Ostfrieslands.“ (Briefl. Mitt.) Z. d. D. Geol. Ges., 1907, Monatsber., No. 10/11, S. 281—289.

F. Schucht.

546. Tietze, O. — *„Über das Alter des Emstalsandes.“* (Briefl. Mitt.) Z. d. D. Geol. Ges., 1907, Monatsber., No. 4, S. 132—134.

F. Schucht.

547. v. Linstow, O. — *„Über Ockerkalke in der Nähe von Kemberg bei Wittenberg.“* Jahrb. d. Kgl. Preuß. Geol. Landesanst. zu Berlin für 1908, S. 94—97.

Südlich von Merkwitz bei Kemberg treten fossilarme Ockerkalke als Einlagerung in jungdiluvialen glazialen Sanden auf. Die Kalke enthalten 90 bis 91 % $CaCO_3$ und sind sowohl über- wie unterlagert von kalkfreien Sanden. „Dieses kleine Vorkommen stellt ein seltenes, aber typisches Beispiel einer Ablagerung dar, die sicher nicht glazialen Ursprungs ist, aber auch ebenso sicher nicht als interglazial im gewöhnlichen Sinne gedeutet werden kann.“

Ref. d. Verf.

548. Meunier, Stanislas. — *„Observations relatives à des Notes sur le glaciaire de M. David Martin.“* Bull. Soc. Géol. de France (4). VI. pp. 231—233.

M. S. Meunier maintient que le démantèlement d'une nappe de charriage explique mieux que le phenomène glaciaire la localisation des blocs de roches carbonifères du cirque de Belley et de Culoz et que l'absence de galets calcaires polis et striés dans les formations alluviales de la Durance et des Craus d'Arles tient à des conditions differentes de celles des placages boueux et arenifères du canton de Vaud.

H. Douxami.

549. Chevalier, M. — *„Les glaciers pléistocènes dans les Vallées d'Andorre.“* Rev. Sc., 5. série, vol. VII, 1907, no. 26, p. 801—809, avec une carte indiquant l'extension maxima des glaciers.

L'auteur rapporte les observations qu'il a faites dans le Valira del Orient, le Valira del Nort, le gran Valira et leurs principaux affluents. Les phénomènes glaciaires ont été très importants en Andorre pendant la période pléistocène. Il y a eu au moins deux grandes périodes de glaciation, séparées par une période interglaciaire. La plus ancienne, qui fut la plus étendue, a laissé les moraines frontales de Santa Coloma et de Vixissari. A ce moment, tous les glaciers des vallées de l'Ariège, de l'Andorre et du Carlitt s'unissaient en amont en une immense calotte de glace, d'où émergeaient seuls les plus hauts pics.

L. Pervinquière.

550. Upham, Warren. — *„Glacial lakes and marine submergence in the Hudson-Champlain valley.“* Am. Geol., vol. 36, p. 285—289, 1905.

A review of a paper by C. E. Peet and of two papers by J. B. Woodworth each of which has treated the question of the marine action versus the glacial lake action in deposition of certain sediments in a thorough manner. Upham leans strongly, both in this review and in earlier papers, to the support of glacial lake action as the dominant factor.

Leverett.

551. Fairchild, H. L. — *„Pleistocene features in the Syracuse region."* Amer. Geol., vol. 36, p. 135—141, 2 pls., 1905.

This paper describes the glacial, lake and ancient river features near Syracuse New York. Drumlins are the most conspicuous of the glacial features, though Kames and Moraines are present. The ice sheet at one time so filled the lower or northern ends of north flowing streams tributary to the basin of Lake Ontario and the Mohawk Valley as to produce local lakes in each valley and these opened into a large glacial lake (Lake Warren) which discharged westward into the Mississippi drainage and thus reached the Gulf of Mexico. But as the ice shrank to lower limits in the Mohawk Valley this great lake found outlet eastward along the ice border past Syracuse to the Hudson River, and thence to the Atlantic Ocean, by a succession of channels each lower than its predecessor, and adjusted to the northward shrinking iceborder. These old channels have been traced with much care by Professor Fairchild, and features of great interest discovered, among which is the evidence that great waterfalls similar to the present Niagara Falls in volume and height were in operation for brief periods. Leverett.

552. Allorge, Marcel. — *„Esquisse géographique des Cap Cod (Etats-Unis)."* Ann. de Géogr., XV, 1906, pp. 443—448, pl. XXII (photographies).

Le Cap Cod se compose de 3 parties (région morainique; région des Kames, fluvio-glaciaire; Basse-Terre, cordons littoraux et dunes récentes que l'A. décrit. La moraine terminale repose sur une serie argileuse préglaciaire plissée; l'A. pense que ce plissement est du à la préssion exercée par l'inlandsis. Paul Lemoine.

553. Alden, William C. — *„The Delavan lobe of the Lake Michigan glacier of the Wisconsin stage of glaciation and associated phenomena."* U. S. Geol. Surv., Professional Paper no. 34, 106 pp., 15 pls., 1904.

At the culmination of the Later Wisconsin stage of glaciation a small sub-lobe of the Lake Michigan glacier extended southwestward into the southern part of Wisconsin having the Troy valley as its apis of movement. Between the Delavan Lobe and the Green Bay Lobe a strong interlobate moraine was formed which stretches from Richmond northeastward to Wales, Wisconsin, but there was only a short interlobate spur between the Delavan lobe and the main Lake Michigan Glacier.

The paper deals mainly with moraines and attendant outwash aprous or gravel plains, and with till plains lake basins &c. among the moraines. But it also embraces tables showing the lithological composition, of the several kinds of drift displayed in southeastern Wisconsin, there being 43 analyses of pre-Wisconsin drift, 48 analyses of terminal moraines of the Green Bay Lobe, 34 of the ground moraine of that lobe, 12 of the interlobate moraine between the Green Bay and Delavan lobes, 42 of the outwash deposits of the Green Bay and the Delavan lobes, 56 of the terminal moraines of the Delavan lobe, and 26 of the terminal moraines of the main Lake Michigan Glacier.

These tables are very instructive as to the sources of material contained in the drift at various points and under various conditions of deposition and throw much light upon the ice-currents, and the river or stream work both before and during the glaciation. Leverett.

554. Heritsch, Franz. — *„Spuren einer permischen Vereisung der Alpen.“* Zeitschr. f. Gletscherkunde, II. Bd., S. 148—149.

Es wird die Ansicht Dregers über die bekannten „pseudoglazialen“ Blöcke von Mittelsteiermark besprochen. Dreger hat die Blöcke, die jetzt im Tertiär liegen, als umgelagerte Relikte einer permischen Vereisung angesprochen, was angezweifelt wird. Ref. d. Verf.

Stratigraphie. — Stratigraphie. — Stratigraphy.

555. Becker. — *„Über Liasfossilien aus Basalt.“* Vortrag. (Nur Titel.) Z. d. D. Geol. Ges., 1907, Monatsber., No. 8/9, S. 203. K. K.

556. Juillerat, E. — *„Relations entre le Malm du Jura central et celui du Canton d'Argovie.“* Arch. des Sc. phys. et nat. de Genève, t. XXIII, p. 45—78 et 169—205.

M. E. Juillerat a entrepris, de vérifier par une nouvelle série d'observations les parallélismes établis antérieurement par M. L. Rollier pour les divers niveaux de l'Argovien et du Séquanien dans le Jura bernois et le Jura argovien. Il a relevé un grand nombre de coupes à travers ces terrains prises les unes dans le Jura neuchâtelois, les autres dans le Jura bernois, d'autres encore plus à l'E. jusqu'au Bötzberg.

A propos des parallélismes à établir entre des séries de faciès plus ou moins différents, l'auteur insiste sur la nécessité de confirmer les données de la paléontologie, en cherchant à suivre les niveaux d'un profil à l'autre et en notant ainsi leur continuité ou leur transformation.

Il confirme le fait, constaté déjà par Moesch, de la disparition vers l'W., dans la région d'Olten et Wangen des couches typiques du Geissberg et des couches à H. **crenularis,** et il montre, avec de nombreux faits à l'appui, que ces couches sont remplacées dans le Jura bernois par un complèxe de plus en plus épais de calcaires oolithiques, associés aux Raimeux, au Chasseral etc. à des couches marno-calcaires, complèxe qui correspond au Séquanien inférieur. Les couches de Wang au contraire conservent dans le Jura bernois et jusque dans le canton de Neuchâtel leur faciès de calcaires blancs, crayeux, oolithiques et contenant des rognons siliceux; ces couches sont connues dans le Jura bernois sous le nom de couches de Sainte Vérène.

L'Argovien se trouve ainsi limité dans l'Argovie aux couches de Birmensdorf et d'Effingen; dans le Jura bernois il est représenté par le Rauracien, que l'on avait à tort placé en parallélisme avec les couches du Geissberg. Ce rapprochement est confirmé du reste par la présence dans l'Argovien du Jura neuchâtelois de polypiers et d'autres représentants de la faune récifale. Dans le canton de Neuchâtel la limite de l'Argovien et du Séquanien semble coïncider avec la superposition sur le faciès marneux de bancs réguliers de calcaires jaunes et roux.

Ch. Sarasin.

557. Koroniewicz, P — *„Der Jura von Wielun in Polen.“* (Briefl. Mitt.) Z. d. D. Geol. Ges., 1907, Monatsber., No. 8/9, S. 205—217, mit 2 Textfig.

Die Callovienschichten (Sandsteinfazies) erreichen bei Wielun ihre größte Mächtigkeit und sind sehr fossilreich, bestehen aber nur aus der

Macrocephalenzone. Nach S. zu werden die Gesteine dieser Stufe kalk- und eisenhaltiger und glaukonitführend.

Die oolithische Fazies des Callovien fängt bei Bzów an. Die Oxford- und Kimeridgekalke sind bei Wielun gegen die Sandsteine des Kelloway verworfen. Im allgemeinen liegen die Juraablagerungen in Russisch-Polen nahezu normal. Paul Gustaf Krause.

558. Fucini, A. — *„Ancora sopra l'età del marmo giallo di Siena."* Mem. Soc. tosc. Sc. nat., Pisa, XXIII, p. 8.

L'A. porta nuovi argomenti paleontologici a confermare la sua già nota attribuzione al Lias dei marmi gialli di Siena. Il calcare cavernoso sovrastante ai marmi e considerato retico da Lotti sarebbe diverso dal vero calcare cavernoso retico. Vinassa de Regny.

559. Fucini, A. — *„Fauna della zona a Pentacrinus tuberculatus Mill. di Gerfalco in Toscana."* Boll. Soc. geol. it., vol. XXV, 3, p. 613—614, 1 tav.

Premesse alcune considerazioni, per le quali l'A. crede che la fauna da lui studiata sia intermedia tra quella della Spezia e quella dei calcari rossi ammonitiferi inferiori, passa alla descrizione della fauna abbastanza ricca che comprende 10 lamellibranchi colle nuove forme:

Pecten **fibratus**,
P. **Ugolinii**,
P. **capillatus**,
P. **lima**,
Lima **plicatissima**,
Modiola **Malfattii**,
Myophoria (?) **nepos**,
Leda (?) **venusta**;
5 gasteropodi di cui nuovi:
Straparollus **minimus** e
Str. (?) **pusillus**;
19 cefalopodi, di cui è nuovo il genere **Hierifalchia** colla nuova forma Hierifalchia **solitaria**;
3 brachiopodi e il Pentacrinus tuberculatus.

Vinassa de Regny.

560. Zimmermann, E. — *„Über den Buntsandstein bei Saalfeld in Thüringen und über sandgeschliffene Gerölle in dessen Konglomeraten."* (Vortrag.) Z. d. D. Geol. Ges., 1907, Monatsber., No. 10/11, S. 227 bis 230.

Nach der Abgrenzung, die der Verf. dem Unteren vom Mittleren Buntsandstein gibt, kommen in der Gegend von Saalfeld im Unteren ein, — im Mittleren zwei Konglomeratlager vor; von letzteren liegt eines an der unteren, eines an der oberen Grenze. Ihre Eigenschaften werden näher beschrieben, bemerkenswert ist, daß das unterste und oberste Lager Gerölle von Orthoklas führen, das mittlere nicht, und daß die Heimat der Gerölle noch unbekannt ist. Die Gerölle im mittleren Lager sind nicht selten durch Sandwind in die Form der Dreikanter gebracht. Dies, wie vielleicht auch die Kieselsäure-(Karneol- usw.-)Ausscheidungen in einzelnen Bänken, und wie ferner die Trockenrisse und Tongallen, die in vielen wiederkehren, werden als Beweise für das Wüstenklima der Buntsandsteinzeit angesprochen.

Ref. d. Verf.

561. Galdieri, A. — *„Osservazioni geologiche sui Monti Picentini nel Salernitano."* Rend. d. R. Acc. d. Lincei, (5), XVI, 2⁰ sem., p. 529—534, Roma, 1907.

L'A. riconosce nei Monti Picentini (prov. di Salerno) la seguente serie triasica:

Dolomia principale	Dolomia stratificata chiara, con Giroporelle e numerosi Molluschi (Worthenia, Neritopsis, Avicula, Mysidioptera, Gervillia, Macrodus, Megalodus. ecc.: 28 forme).
	Calcari dolomitici con la ittiofauna di Giffoni.
	Dolomia stratificata oscura con Acteonina scalaris, Promatildia tyrsoecus, Arcomya Sansonii, Trigonodus.
	Dolomia massiccia con numerosi Megalodonti.
S. Cassiano-Raibl	Dolomia massiccia chiara con Sphaerocodium Bornemanni alla base.
	Calcari oscuri reticolati con Sphaerocodium Bornemanni.
	Scisti marnoso-calcarei con Estheria, Pseudomelania, numerose Cassianelle, Hoernesia bipartita, Cardite, ecc. (16 forme).
	Dolomia massiccia con grossi Megalodonti e rari Sphaerocodium.
Ladinico	Scisti argilloso-marnoso-silicei.
	Calcari oscuri selciferi.
	Calcari a liste e noduli di selce.

I sedimenti mesozoici della regione studiata sono attraversati da numerose fratture longitudinali e trasversali.

L'A. si ferma da ultimo sui terrazzi di erosione, che assumono qui particolare importanza e sono riferibili al Quaternario antico.

M. Gortani.

562. Grupe, O. — *„Der Untere Keuper im südlichen Hannover."* v. Koenen-Festschrift, Stuttgart 1907, Schweizerbartsche Verlagsbuchhandlung, S. 65—134. 1 Taf.

Der 30—40 m mächtige Untere Keuper im südlichen Hannover gliedert sich von unten nach oben in folgende Stufen:

1. Untere Grenzmergel, bzw. Grenzkalke.
2. Unterer Lettenkohlensandstein.
3. Kohleletten (nur im südlichsten Teil Hannovers).
4. Hauptdolomit.
5. Bunte Mergel.
6. Hauptlettenkohlensandstein.
7. Zone des Grenzdolomits.

Die Unteren Grenzmergel und Grenzkalke bedingen sowohl petrographisch durch die z. T. sandig-bröckelige Beschaffenheit ihrer Mergel und durch den vielfach dolomitischen Gehalt und kavernösen Habitus ihrer Kalke wie auch in der Göttinger Gegend faunistisch durch ihren Einschluß charakterischer Kohlenkeupertypen (Anopl. lettica, Myoph. Goldfussi u. Struckmanni) eine deutliche Grenze des Kohlenkeupers gegenüber den Tonplatten.

Der Untere Lettenkohlensandstein ist ein wenige m mächtiger, mürber, dünnschichtiger, grünlichgrauer bis bräunlichgrauer Sandstein, der aber nach N. und W. zu ein mehr dichtes und kieseliges Gefüge annimmt und vielfach pflanzliche Reste enthält.

Echte Kohle ist nirgends mehr entwickelt. An ihre Stelle treten in der Göttinger Gegend 10—20 cm mächtige kohlige Letten, die auch ihrerseits nach N. zu verschwinden.

Der Hauptdolomit ist in Form mächtigerer Bänke und Platten abgelagert, die zu den charakteristischen Ockerkalken, bzw. Ockerdolomiten leicht verwittern und in mehr oder minder starkem Maße durch mergelige Zwischenschichten von einander getrennt werden. Er beherbergt nicht selten eine reichere Fauna.

Die Stufe der Bunten Mergel zwischen dem Hauptdolomit und Hauptlettenkohlensandstein ist durch die vorwiegende Buntfärbung ihrer tonigmergeligen Schichten im Gegensatz zu der bisherigen lichten Färbung der unteren Kohlenkeupermergel ausgezeichnet und schließt neben oft fossilführenden Dolomiten lokal auch kieselige Sandsteinplatten mit zahlreichen Anoplophoren ein, die den fränkischen und thüringischen Anoplophora-Sandsteinen entsprechen dürften.

Der Hauptlettenkohlensandstein läßt sich als das beständigste Glied des Kohlenkeupers von Franken und Thüringen her durch Südhannover und Westfalen verfolgen und besteht aus dickbankigen, mürben, grauen und buntfarbigen Sandsteinen, die oft stark von Equisetitenresten durchsetzt sind und hin und wieder bunte mergelige Zwischenlagen enthalten.

Die Zone des Grenzdolomits (= Gümbels Grenzdolomitregion) umfaßt die den Hauptlettenkohlensandstein überlagernden bunten Mergel und die diesen eingelagerten gelblichen Dolomite, bzw. dolomitischen Mergel, von denen die oberste Bank bei Wickensen ungemein reich an Myophoria Goldfussi ist und vielleicht den Grenzdolomit im engeren Sinne darstellt.

Wie die Ausbildung der drei letzten Stufen zeigt, schließt sich der südhannoversche Kohlenkeuper in seinem lithologischen Charakter unmittelbar an den Gipskeuper an. Seine spezielle Gliederung gründet sich fast allein auf die petrographischen, nicht auf faunistische Unterschiede der einzelnen Stufen. Die typischen Kohlenkeuperfossilien gehen vielmehr wenigstens bis zum Hauptlettenkohlensandstein durch alle Schichten hindurch, wobei sowohl brackische (Estheria, Anoplophora) wie marine Formen (Myophoria, Gervillia, Pseudocorbula) in ein und derselben Bank vorkommen können.

Zum Schluß werden die Fossilien z. T. näher beschrieben und abgebildet. Unter ihnen bilden Pseudocorbula Sandbergeri E. Phil., Pseudocorbula **perlonga**, Vermetus **triadicus**, **Pseudobrochidium germanicum**, Actaeonina germanica Kok. neue, bzw. für Norddeutschland bislang unbekannte Arten. Ref. d. Verf.

563. van Werveke, L. — *„Über die Bezeichnung Vogesensandstein.“* Der Steinbruch, 1907, S. 291—293, mit 1 Autotypie.

Der Ausdruck Vogesensandstein, der im Jahre 1821 von Voltz für die heute als Mittlerer Buntsandstein zusammengefaßten Sandsteine aufgestellt wurde, wird in der Technik auch auf Schichten übertragen, welche dem Oberen Buntsandstein, insbesondere dem Voltziensandstein, angehören. Verf. wendet sich gegen diese Erweiterung, die nicht im Interesse der Steinbruchsbesitzer liegt, da der Voltziensandstein zu vielen Arbeiten Verwendung findet, für welche der Vogesensandstein ausgeschlossen ist. Für den Voltziensandstein schlägt er den dem Techniker näher liegenden Namen Pfalzburger Sandstein vor, nach dem Städtchen Pfalzburg in dem Paß, der vom Elsaß auf die Lothringische Hochebene führt, über welchen große Mengen

von Sandstein in den Handel kommen. Die Autotypie stellt einen alten Steinbruch im Voltziensandstein bei Sulzbad im Unterelsaß dar, welches die Grenze gegen den überlagernden mächtigen Muschelsandstein erkennen läßt. Sie gibt gleichzeitig das Lager der seltenen Schizoneura paradoxa Schimper an. Ref. d. Verf.

564. Henkel, L. — *„Über den Wellenkalk an der unteren Tauber.“* (Briefl. Mitt.) Z. d. D. Geol. Ges.. 1907, Monatsber. No. 10/11, S. 266 bis 270, mit 2 Textfig.

Die Ausbildung des Wellenkalks an der unteren Tauber gleicht im allgemeinen noch der am Main, doch ist die Mächtigkeit der unteren Abteilung stark verringert. Der Terebratulakalk ist noch vorhanden, aber zu einem dünnen Bänkchen zusammengeschrumpft. Ob er mit der schwäbischen „Oberen Terebratelzone“ identisch ist, bleibt zweifelhaft.

Ref. d. Verf.

565. Burckhardt, C. — *„Sobre el descubrimiento del Trias marino en Zacatecas.“* (Über die Entdeckung der marinen Trias in Zacatecas.) Bol. d. l. Soc. Geol. Mexicana, Bd. II, 1906 (erschienen 1908), S. 43 bis 45.

Enthält eine vorläufige Notiz über die Trias von Zacatecas; die definitiven Arbeiten über diese Schichten sind mittlerweile längst im Bol. d. Instituto Geol. de México, Livret-guide des X. Int. Geologenkongresses, und im Compte-rendu desselben Kongresses erschienen. E. Böse.

566. Airaghi, C. — *„Fossili permiani dei dintorni di Recoaro.“* Atti Soc. it. Sc. nat. Milano, XLVI, p. 38—56 e 1 tav.

L'A. ha avuto la ventura di trovare un ricco giacimento di fossili permiani nel rio presso la Fonte Lelia. Questo rinvenimento ha importanza perchè mostra chiaramente come la flora a Voltzia ben nota, ritenuta triassica da Taramelli ed altri, sia invece permiana. L'A. premette alcune considerazioni stratigrafiche e quindi descrive le seguenti forme:

Discina Konincki Gein.,	Myophoria **subtrigonata**,
Lima permiana King.,	Schizodus truncatus King.,
Streblopteria pusilla Schlth.,	Sch. pinguis Waag.,
Str. sericea Vern.,	Sch. Schlotheimi Gein..
Str. **subrotunda**,	Edmondia sulcata Phill.,
Posidoniella **pseudogibbosa**,	Ed. filigrana Kon.,
Posidonomya **incerta**,	Allorisma tyrolense St.,
Gervilleia **ellipsoidalis**,	All. cfr. elegans King.,
Macrodon striatum Schlth.,	All. **Tornquisti**,
M. Kingianum Vern.,	All. **Stachei**,
Nucula Beyrichi Schlth.,	Loxonema cfr. Phillipsi How.

che provengono dalle marne dolomitiche sottostanti agli strati con Voltzia che contengono:

Spirigera bipartita St.,
Dielasma elongatum Schlth.,
Naticopsis minima King.

Vinassa de Regny.

567. Zimmermann, E. — *„Über den ‚Pegmatitanhydrit‘ und den mit ihm verbundenen ‚Roten Salzton‘ im Jüngeren Steinsalz des Zechsteins vom Staßfurter Typus und über Pseudomorphosen nach Gips in diesem Salzton.“* (Vortrag.) Z. d. D. Geol. Ges., 1907, Monatsber. No. 5, S. 136—143.

Die Fossilführung des „Grauen Salztons", die Verf. zuerst festgestellt hat, ist nicht örtlich beschränkt, sondern bei genügenden Aufschlüssen und ausdauerndem Suchen wohl überall nachzuweisen.

Wahrscheinlich aus demselben „Grauen Salzton" stammen auch die früher oft beschriebenen Pseudomorphosen von Steinsalz nach Steinsalz und nach Carnallit von Westeregeln.

In dem viel höher, im „Jüngeren Steinsalz", gelegenen **„Roten Salzton"** hat Verf. bei Sperenberg und Wolmirstedt Pseudomorphosen von mit Quarzhäuten umgrenztem Steinsalz nach Gips reichlich gefunden.

Dieser „Rote Salzton" wird näher beschrieben und seine Stellung in der Schichtenfolge des Oberen Zechsteins durch eine tabellarische Übersicht zahlreicher Bohrungen in Thüringen und den Provinzen Sachsen, Brandenburg und Hannover (hier nur im Süden!) festgelegt. Meist unmittelbar in seinem Hangenden, gelegentlich außerdem in einigem Abstande in seinem Liegenden, tritt eine dünne Anhydritbank auf, in die eigenartig, „pegmatitähnlich", Steinsalz eingewachsen ist. Dieser **„Pegmatitanhydrit"** wird ebenfalls näher beschrieben, durch mehrere Abbildungen erläutert und als ein stratigraphisch wichtiges Leitgestein aufgestellt. Seiner Entstehung nach dürfte er eine großartige Pseudomorphosenbildung sein, als Ursprungsgestein wird Kalkspat vermutet.

Eine andere, ebenfalls bei Wolmirstedt (Moltkeshall) im Jüngeren Steinsalz beobachtete dünngeschichtete Anhydritbank zeigt mehrere Lagen von kurzen Stylolithen; auch daraus wird auf pseudomorphische Bildung aus Kalkstein geschlossen. Ref. d. Verf.

568. Sacco, F. — *„Sur l'âge du gneiss du Massif de l'Argentera."* Bull. Soc. Géol. France (4), VI, pp. 484—490, 2 fig.

Les gneiss de l'Argentera ou Mercantour (Alpes maritimes) considérés par différents auteurs comme archéens seraient permo-carbonifères d'après les coupes rélevées par l'auteur aux cols du Sabbione et du Vej del Bouc et la connexion très étroite qu'ils présentent avec les anagénites quartzites du Trias inférieur. H. Douxami.

569. Etheridge, R. — *„Fossils from Mingenew, Irwin River Coalfield, Western Australia, collected by Mr. E. S. Simpson, Mineralogist and Assayer."* Bull. Geol. Surv. W. Australia, No. 27, pp. 19—25, pl. 3—6.

The following Permo-Carboniferous fossils are described and figured:

Dielasma **nobilis**,
Spirifera (grandicostata type),
Cyrtina australasica Eth. fil.,
Cleiothyris macleayana Eth. fil. ?,
Productus subquadratus Morris,
Chonetes,
Deltopecten subquinquelineatus McCoy,
Modiola cf. Hartleyensis Eth. fil.,
Myalina (?) **mingenewensis**.

W. S. Dun.

570. Deprat, J. — *„Les éruptions carbonifères et permiennes en Corse."* B. S. Géol. France (4), VI, pp. 66—74. 7 fig.

Pendant le Carboniférien se produisirent de puissantes éruptions de Trachytes et d'Andésites alternant avec des tufs épais; certaines variétés à hypersthène sont remarquables et les coulées sont bien developpées dans le bassin d'Osani. Des filons très nombreux de trachytes (Orthophyres) existent sur tout le territoire de la Feuille de Vico; sur le quart SW de la feuille de Corté on a surtout des variétés amphiboliques.

Pendant la fin du Carboniférien et une partie du Permien le massif de la Paglia Orba était occupé par un ou plusieurs centres volcaniques très puissants et très actifs ayant donné une série d'épanchements rhyolitiques (porphyres petrosiliceux) formant trois nappes superposées où l'on constate des variations de composition chimique intéressantes.

Les dépôts de conglomerats permiens d'Osani sont formés en majeure partie par des galets de rhyolite provenant du démantèlement du front des coulées.

Le massif volcanique de la Paglia Orba parait dû à une brusque flexion des directions hercyniennes qui passent brusquement là d'une direction N—S à une orientation NE—SW. H. Douxami.

571. Douvillé, H. — *„Les calcaires à Fusulines de l'Indo-Chine."* Bull. Soc. Géol. France (4), VI, pp. 576—587, 10 fig., pl. XVII—XVIII.

Après avoir résumé nos connaissances sur les Fusulines de l'Europe occidentale et les travaux antérieurs rélatifs à ces Foraminifères l'A. distingue trois niveaux de bas en haut:

1. Marbres noirs à Schwagerina et Fusulina cf. Kattaensis (Ouralien).
2. Marbres jaune clair de Lou-Nan-Tcheou avec Fusulina, Schwagerina, Doliolina lepida, Neoschwagerina craticulifera (Permien inférieur).
3. Marbres brunâtres de Pong-Oua (Laos) avec Fusulina, Schwagerina, Neoschwagerina cf. craticulifera et Doliolina nov. sp. (Permien supérieur).

L'ensemble qui correspond au calcaire à Productus de l'Inde a fourni, surtout dans le troisième niveau, des foraminifères admirablement conservés montrant que les Fusulines, Schwagerines, Doliolines ont un test imperforé et arenacé soutenu par un réseau polygonal, alveolaire, de poutrelles minces à leur partie supérieure, épaissies à leur partie inférieure.

La Famille des Fusulinidés comprendrait d'après l'auteur:

1. Fusulinella: test compact, ouverture simple, cloisons droites: allant du Dinantien au Moscovien.
2. Fusulina: test alveolaire, ouverture simple, cloisons a plis contraries: du Moscovien au Permien.
3. Schwagerina: test alveolaire, ouvertures multiples disposées en rangée, cloisons droites; de l'Ouralien au Permien.
4. Doliolina, Neoschwagerina: test alvéolaire, ouvertures en rangée, cloisons droites, endosquelette d'abord basal puis plafonnaire; Permien.
5. Alveolina: test calcaire, imperforé, ouvertures formant une rangée, cloisons droites, endosquelette basal; du Jurassique moyen à l'Eocène.
6. Loftusia: test alveolaire, ouvertures criblent les cloisons: Crétacé supérieur.
7. **Alveolinella** nov. g. type, A. **Quoyi** alvéolines actuelles où les ouvertures sont disposées en plusieurs rangées.

H. Douxami.

572. Sainte Claire Deville, H. — *„Note sur l'âge de l'horizon de calcaires fossilifères intercalés dans le Houiller de Dorignies."* Ann. Soc. Géol. Nord, XXXV, pp. 119—125.

Les bancs calcareux de Dorignies (Nord) à fossiles marins ont précédé le dépôt du faisceau gras des houilles à coke et seraient séparés des bancs calcareux analogues reposant sur le Dinantien pour tous les faisceaux des charbons $^1/_2$ gras $^1/_4$ gras et maigre. H. Douxami.

573. Ryba, F. — *„Studien über den Kounowaer Horizont im Pilsener Kohlenbecken.“* Sitzber. d. Kgl. Böhm. Gesellsch. d. Wissensch., 30. Juni 1906, II. Klasse, 4 Taf., 29 S.

Der Verf. gibt in diesem ersten Teil seiner Studien eine kurze Beschreibung und womöglich auch photographische Abbildung derjenigen Pflanzenarten des Pilsner Kounowaer Horizontes wieder, welche für diesen Horizont als neu zu betrachten sind. Ausserdem hat er aber auch die älteren Bestimmungen einer kritischen Kontrolle unterworfen und in einer Tabelle S. 22—26 alle bisher bekannten Pflanzenspezies aus dem erwähnten Niveau mit böhmischen und anderweiten Vorkommnissen parallelisiert.

Als Resultat dieser 50 Arten enthaltenden Verbreitungstabelle der Kounowaer Flora des Pilsner Gebietes ergibt sich, „daß die pflanzenführenden Schichten bei Kottiken, Ledec usw., zum unteren Rotliegenden gehören und daß man sie mit dem Unteren Perm des Plauenschen Grundes bei Dresden, mit den Gehrener Schichten (speziell Stockheim!) in Thüringen mit den Cuseler Schichten des Saar-Rheingebietes, mit den Trienbacher Schichten, mit Igornay, d. h. dem Autunien inférieur, parallelisieren kann. Dafür sprechen:

1. Das Auftreten von Callipteris und Walchia, die überwiegende Mehrzahl der Pecopterideen unter den Filices und das schwache Vertretensein der Lycopodialeen, welch' letztere außer Stigmaria ficoides nur zwei fragliche Lepidodendraceae und einige gut erhaltene Subsigillarieae enthalten.
2. Man findet nur als größte Seltenheit rein karbonische Arten, wie z. B.: Ptychopteris macrodiscus, Sphenopteris stipulata, Aphlebia crispa, Huttonia carinata.
3. Es finden sich in unserer Flora viele permo-karbonische Arten, welche mehr oder weniger hoch in das Rotliegende hinaufgehen; es sind: Pecopteris Miltonii, P. arborescens, P. pseudoreopteridia, Callipteridium pteridium, Odontopteris subcrenulata, Neurodontopteris auriculata, Aphlebia Erdmanni, A. Germarii, Sphenophyllum verticillatum, Sph. oblongifolium, Calamites cannaeformis, C. Suckowi, C. varians semicircularis, Annularia sphenophylloides, A. stellata, Calamostachys tuberculata, Stigmaria ficoides, Sigillaria Brardii, S. camptotaenia, Cordaites borassifolius und principalis, Poacordaites linearis, Samaropsis fluitans.
4. Unter den Pflanzenarten sind echte Rotliegendtypen vertreten: Callipteridium crassinervium, C. gigas, C. Regina, C. subelegans, Callipteris conferta, Annularia spicata, Linopteris Germari (auch im ob. prod. Karbon?) und Walchia piniformis.
5. Man vermißt die so mannigfaltigen Gestalten von Callipteris (C. Naumanni, C. lyratifolia, C. subauriculata usw.), die man gewöhnt ist im mittleren Rotliegenden zu finden.

Als vollkommen neue Arten wurden vom Verf. aufgestellt:

Equisetites **grandis** Ryba,
Sigillaria **Hofmanni** Ryba. Ref. d. Verf.

574. Chapman, F. — *„Notes on Fossils from the Collie Coalfield, Western Australia, in the Collection of the National Museum, Melbourne.“* Bull. Geol. Surv. W. Australia, No. 27, p. 9—18, pls. 1 and 2.

The specimens described are contained in sandstones and shales and comprise

Glossopteris browniana Bgt.,	G. gangamopteroides Feistm.,
G. indica Bgt.,	Vertebraria,
G. angustifolia Bgt.,	Rhizomopteris (?).

The specimen of G. gangamopteroides shows „several ovoid almost reniform pustular or capsular bodies whose point of attachment seems invariably to be situated between the secondary veins", which may be compared with the sporangial sacs described by Arber.

Foraminifera of a depauperate character were found in the Whitish sandstones, and are evidence of „the brackish or estuarine condition of the area in which these normally marine animals lived at the time."

Endothyra (?),	Truncatulina Haidingeri d'Orb.,
Valvulina plicata Brady,	Pulvinulina cf. exigua Brady.
Bulimina (?).	

Of special interest is the occurrence of the very dwarped Carboniferous species Valvulina plicata. W. S. Dun.

575. **Etheridge**, R. — *„Descriptions of Carboniferous Fossils from the Irwin River, collected by Mr. C. F. V. Jackson."* Bull. Geol. Surv. W. Australia, No. 27, pp. 26—37, pls. 7—10, 1907.

The specimens were obtained from a calcareous shale, and the facies of the fauna points to their being of Carboniferous age:

Nubecularia Stephensi Howchin,	P. undatus Defrance,
Pterophyllum australe Hinde,	P. subquadratus Morris ?,
Fenestella fossula Lonsdale,	Chonetes Pratti Davidson,
Dielasma cf. hastata J. de C. Sby.,	Aviculopecten sprenti Johnston,
Seminula subtila Hall (?),	A. (villanus type),
Spirifera cf. vespertilio Morris,	Conocardium,
Reticularia lineata Martin,	Stutchburia cf. Randsi Eth. fil.,
Productus semireticulatus Martin,	Bellerophon costatus J. de C. Sby. var.,
P. tenuistriatus var. Foordi Eth. fil.,	Gastrioceras **Jacksoni**.

From the specimens of Stutchburia found at the Irwin River it is found that the ligament, hitherto considered as external is internal.

W. S. Dun.

576. **Stevenson**, John J. — *„Carboniferous of the Appalachian basin."* Geol. Soc. Am. Bull., vol. 18, p. 29—178, 1907.

This is the last of a series of papers. It describes most elaborately the Monongahela and Dunkard formations as to their distribution in the different constituent basins of the Appalachian basin and as to their component subdivisions. The important chapter on „Geographical changes during the Pennsylvanian" is a summary of the conclusions of the writer. It is set forth that toward the close of the Devonian, the Appalachian water area had decreased to a narrow basin, extending from the Catskill mountains of New York across Pennsylvania, Maryland and Virginia; that the close of the Devonian was marked by elevation at the east and slow subsidence toward the west and south; the latter however being not of long continuance, so that at the beginning of the Pennsylvanian all but an insignificant part of the Appalachian basin had become dry land. The water area was then confined to lakes at the eastern side of the basin,

one in northeastern Pennsylvania, another in West Virginia and possibly a third in eastern Alabama. The lakes were bordered by flats and the highland of the basin was in New York and western Pennsylvania. The history of the different lakes is traced and the significance of the conglomerate beds, massive sandstone formations and limestone intercalations pointed out.

In the final chapter the paleontology of the Pennsylvanian is dealt with. Comparatively little attention has been paid hitherto to the Pennsylvanian fauna and the sole conclusion which the author feels warranted to draw from this evidence is that the Allegheny and Connemaugh seem to be equivalent to the Lower Coal Measures of the Mississippi Valley. It is different with the flora; where Mr. David White's investigations have brought out important results, which are reviewed by the author.

The author has arrived at a new grouping for the Pennsylvanian or Upper Carboniferous which is presented in the final table, here appended:

Pennsylvanian (H. S. Williams)	Pottsville (J. P. Lesley)	Rockcastle (A. R. Crandall) Beaver (J. P. Lesley)
	Athens (J. J. Stevenson)	Allegheny (H. D. Rogers, restricted by F. Platt) Conemaugh (F. Platt)
	Wheeling (J. J. Stevenson)	Monongahela (H. D. Rogers, restricted by I. C. White) Washington (J. J. Stevenson)
	Dunkard (I. C. White, restricted by J. J. Stevenson)	Greene (H. D. Rogers, restricted by J. J. Stevenson).

R. R.

577. **Heritsch**, Franz. — *„Über einen neuen Fund von Versteinerungen in der Grauwackenzone von Obersteiermark.“* Mitt. d. Naturw. Ver. f. Steiermark, 1907, S. 20—33.

Zuerst wird eine Übersicht über die bisher nachgewiesenen Formationen in der Grauwackenzone gegeben; es ist nachgewiesen: Obersilur, Unterdevon, Mitteldevon, Unterkarbon, Oberkarbon, Trias, Rhät, Lias (?). Dann werden die neu gefundenen Profile besprochen; der Fundpunkt ist der Sunk bei Trieben im Paltentale. Die bisher von dort bekannten Versteinerungen hatten eine Altersbestimmung des Kalkes nicht ermöglicht; jetzt ist das Alter genau fixiert durch die Auffindung von Productus giganteus Sow. Der Kalk ist unterkarbonisch und gleich alt mit den Kalken der Veitsch, Zone des Productus giganteus, Stufe von Visé. Ref. d. Verf.

578. **Gortani**, M. — *„Contribuzioni allo studio del Paleozoico carnico. Parte II. Faune devoniane.“* Palaeontographia Italica, vol. XIII, p. 1—63, in 4°, con 2 tav., Pisa, 1907.

Con questo lavoro, l'A. inizia lo studio delle faune devoniane nel versante italiano delle Alpi Carniche. Nella breve introduzione è osservato come la Carnia possegga i soli giacimenti devoniani finora scoperti con

certezza nella penisola italiana, ed è fatta una storia sommaria degli studi fin qui compiuti sopra di essi.

Il lavoro è diviso in due parti. Nella prima sono descritti fossili del M. Germula (nella Carnia orientale); nella seconda, fossili della Cianevate e del M. Coglians (parte centrale dell' alta Carnia).

I fossili del M. Germula sono i seguenti:

Orthis striatula Schloth.,
Orthothetes,
Atrypa desquamata Sow.,
A. desquamata var. alticola Frech.,
A. desquamata var. **rugosa,**
Atrypa reticularis L.,
Spirigera dubia Barrois,
Pentamerus cf. globus Bronn.,
Stringocephalus Burtini de Fr.

Questa faunula spetta al Devoniano medio, orizzonte nuovo per la geologia italiana.

Nella Cianevate e sul M. Coglians compariscono le seguenti forme:

Strophomena irregularis Roem.,
Leptaena cf. rhomboidalis Wilck.,
Orthothetes umbraculum Schloth.,
Atrypa aspera Schloth.,
Karpinskya **Consuelo** (var. **alpina**),
K. C. var. **Taramellii,**
K. C. var. **Geyeri,**
Spirifer cf. indifferens Barr.,
S. cabedanus Vern. var. **bifidus,**
S. Dereinsi Oehl.,
S. undiferus Roem.,
S. infimus Whidb.,
Retzia Haidingeri Barr. var. prominula (Roem.),
R. H. Barr. var. dichotoma Barrs.
R. baschkirica Tschern.,
Pentamerus biplicatus Schnur,
P. Oehlerti Barrs.,
P. optatus Barr.,
Rhynchonella subtetragona Schnur,
R. bijugata Schnur,
R. princeps Barr.,
R. aff. Meyendorffi Vern.,
R. cf. Bischofi Roem.,
R. amalthoides Barrs.,
R. transversa Hall.,
R. **canovatensis,**
Waldheimia iuvenis Sow.,
W. Whidbornei Dav.,
Pterinea **carnica,**
Avicula Boydi Conr.,
Posidonia cf. oblonga Trenk.,
Aviculopecten princeps Conr.,
A. incertus Oehl.,
Cypricardinia gratiosa Barr.,
Paracyclas sp.,
Conocardium artifex Barr.,
C. abruptum Barr.,
Murchisonia sp.,
Straparollus cf. flexistriatus Whit.,
Euomphalus subalatus Vern.,
E. **Pironai,**
Cyclonema Guilleri Oehl.,
Naticopsis sp.,
Platyceras selcanum Gieb.,
P. extensum Barrs.,
Loxonema pexatum Hall.,
L. **Marinellii,**
L. **Urbanisi,**
Orthoceras carnosum Hall.,
O. cf. tenuistriatum Mstr.,
Calymmene cf. reperta Oehl.,
Bronteus **alpinus,**
Phacops latifrons Bronn.,
Cheirurus Sternbergi Boeck.,
C. Pengelli Whidb.,
Lichas cf. devonianus Whidb.,
Cyphaspis sp.,
Proëtus bohemicus Corda,
P. subfrontalis Whidb.,
Dechenella cf. setosa Whidb.,

La fauna appartiene all' Eodevonico superiore; orizzonte non ancora segnalato nel versante italiano delle Alpi Carniche sopra sicure basi paleontologiche. Fra i Brachiopodi è notevole la predominanza assoluta degli individui a superficie costata. Singolari fra tutti sono le strane, grandi e bellissime forme di **Karpinskya Consuelo**, che hanno permesso di accrescere notevolmente le cognizioni su questo genere così poco noto, e che devono porsi

tra i fossili più importanti e preziosi del Devoniano carnico. La loro variabilità di forme e di ornamentazioni ha dato modo di dividerle nelle tre varietà **alpina, Taramellii** e **Geyeri**; in ciascuna di esse abbiamo una mutazione **crebricosta** a pieghettatura più fitta; nella **alpina** rientra anche una mutazione **inflata** assai più rigonfia; nella **Geyeri** una mutazione **ovalis**. Esse gremiscono talora la roccia in modo da costituire un vero e proprio calcare a Karpinskye. Rec. dell' A.

579. Gortani, M. — *„Contribuzioni allo studio del Paleozoico carnico. III. La fauna a Climenie del Monte Primosio.“* Mem. d. R. Acc. d. Sc. d. Istit. di Bologna (6), IV, p. 201—244, in 4°, con 2 tav., Bologna, 1907.

Il Devoniano superiore delle Alpi Carniche era finora assai poco noto. Il Frech, il Geyer e il De Angelis vi poterono raccogliere fossili, ma soltanto alcuni di essi erano stati oggetto di studio speciale. L'A., avendo avuto la fortuna di scoprire una ricca località fossilifera, tenta in questo lavoro una monografia generale della zona a Climenie del Monte Primosio (alta Carnia orientale).

Le specie descritte sono le seguenti:

Orthis **forojuliensis**,
Atrypa cf. desquamata Sow.,
Rhynchonella acuminata Mart. var. platyloba (Sow.),
Leptodesma sp.,
Posidonia **primosica**,
P. venusta Mstr.,
P. venusta var. carinthiaca Frech,
Macrodon (?) **Taramellii**,
Conocardium sp.,
Cardiola Benshauseni Holz.,
C. (Buchiola) retrostriata v. Buch.,
Edmondia **Clymeniae**,
Bellerophon tuberculatus Fér. et d'Orb.,
B. Frechi De Ang.,
Platyceras **punctillum**,
Orthoceras cf. lineare Mstr.,
O. cf. conulus Roem.,
Cyrtoclymenia laevigata Mstr.,
C. angustiseptata Mstr.,
C. annulata Mstr.,
C. flexuosa Mstr.,
C. cf. Dunkeri Mstr.,
Oxyclymenia undulata Mstr.,
O. striata Mstr.,
Sellaclymenia cf. angulosa Mstr.,
S. cf. bilobata Mstr.,
Gonioclymenia speciosa Mstr.,
Anarcestes cf. Denckmanni Holz.,
Tornoceras cf. convolutum Holz.,
T. cinctum v. Keys.,
T. simplex v. Buch,
T. Escoti Frech var. **carnicum**,
Cheiloceras aff. lagowiense Gür,
Aganides sulcatus Mstr.,
Sporadoceras Münsteri v. Buch,
Trimerocephalus (**Eutrimerocephalus**) anophthalmus Frech.,
T. (E.) carinthiacus Frech.,
T. (E.) **carnicus**,
T. (**Microphthalmus**) cryptophthalmus Emmr.,
T. (M.) cf. **pseudo-granulatus**,
T. (M.) acuticeps Kays.,
Proëtus cf. Phocion Bill.,
Dechenella **Vinassai**,
D. **italica**.

L'A. fa notare l'importanza delle numerose forme spettanti al genere Trimerocephalus. Esse gli facilitano una revisione completa della specie che si possono ricondurre a questo genere controverso, nel quale distingue e raggruppa le varie forme secondo questo prospetto.

I. Subg. **Eutrimerocephalus**. Occhi nulli.

1. E. laevis Mstr. sp.
2. E. anophthalmus Frech, con le mutazioni typhlops (Gürich) e **Richteri** (nov. nom.), e le varietà **Tietzei** (nov. nom.) e caecus (Gürich).

3. E. carinthiacus Frech em.
4. E. carnicus.

II. Subg. **Microphthalmus.** Occhi ridotti.

5. M. cryptophthalmus Emmr. sp.
6. M. **pseudo-granulatus** (nov. nom.).
7. M. acuticeps Kays.
8. M. mastophthalmus Richter.
9. M. **Roemeri** (nov. nom.).
10. M. (?) macrocephalus Richter sp.
11. M. (?) incisus Roemer sp.

Esaminati i rapporti con le più note faune sopradevoniche, l'A. conclude che nel mare relativamente basso, che ricopriva la regione carnica sul finire del periodo devoniano, regnavano condizioni fisiche e biologiche molto simili a quelle dominanti sull' Europa centrale. Rec. dell' A.

580. Sandberg, C. G. S. — *„L'âge du granite alpine."* Arch. des Sc. phys. et nat. de Genève, t. XXIII, p. 581—594, 1907.

En réponse aux objections que Mr. L. Duparc avait faites à son hypothèse de l'âge tertiaire du granite du Mont Blanc, Mr. Sandberg a publié une courte notice, dans laquelle il insiste d'abord sur l'importance du métamorphisme effectué dans les roches encaissantes et jusqu'à de grandes distances par une intrusion granitique et sur le fait que, d'une façon générale, le métamorphisme augmente avec la profondeur, soit dans les anticlinaux soit dans les synclinaux.

L'auteur, constatant que les granites alpins ont participé au plissement du milieu encaissant et admettant qu'au moment de ce plissement ils étaient encore aptes à produire un métamorphisme, considère comme démontré que leur âge, ou leur mise en place, est oligocène.

Enfin, passant aux conglomérats anté-houillers, houillers et jurassiques qui existent autour du massif du Mont Blanc, Mr. Sandberg cherche à prouver que les galets cristallins de ces poudingues ont certainement subi, avec tout le complèxe dans lequel ils sont englobés, un métamorphisme postérieur à leur dépôt, que leur analogie avec les roches cristallines du voisinage résulte de l'identité du métamorphisme subi et n'implique par conséquent en aucun façon que ces galets dérivent réellement de ces roches. L'argument tiré de la composition des poudingues houillers en faveur d'un âge précarboniférien du granite n'a donc plus aucune valeur aux yeux de l'auteur. Ch. Sarasin.

581. Miller, Willet G. and **Knight**, Cyril W. — *„Grenville-Hastings unconformity and the probable identity in age of the Grenville limestone with the Keewatin iron formation of the Lake Superior region."* Ontario, Bureau of Mines, 16th Ann. Rept, vol. 16, pt. 1, 1907, p. 221 to 223.

The paper contains the author's conclusions in regard to the succession within the pre-Cambrian of eastern Ontario. They state that, „The view that the Grenville and Hastings constitute one series, the former being a more highly altered phase of the latter, is no longer tenable". They give the following as the succession within what formerly has been called the Hastings series.

Huronian (unconformability).
Grenville „
Keewatin „

The Laurentian intrudes both the Keewatin and the Grenville.

G. A. Young.

Paléozoologie. — Palaeozoologie. — Paleozoology.

582. Jaekel, Otto. — *„Einige Beiträge zur Morphologie der ältesten Wirbeltiere.“* S.-Ber. d. Ges. Nat. Freunde zu Berlin, 1906, S. 180 bis 189, mit 7 Textfig.

Aus dem Oberdevon der Ense bei Wildungen, dem bekannten reichhaltigen Wirbeltierfundpunkte gewonnenes neues Material von Rhynchodonten ergibt, daß diese Fische nicht zu den Holocephalen, sondern zu den Stören gehören. Ferner bestätigt es die Beziehungen der Chondrostei zu den Placodermen, mit denen die devonischen Rhynchodonten noch viele Übereinstimmungen zeigen.

Rhamphodus Jaekel ist nicht ident mit Rhynchodus, wie Eastman annimmt.

Der hypothetische Stammbaum, der am Schluß der Arbeit entworfen wird, unterscheidet drei Unterstämme der Wirbeltiere, als Hauptstamm die Tetrapoda, als ersten Nebenstamm die Fische, als zweiten die Tunicaten.

Paul Gustaf Krause.

583. Thévenin, A. — *„Sur un genre d'Ammonites du Lias de Madagascar.“* B. S. Géol. France (4), VI, pp. 171—173, 4 fig.

Dans les calcaires du Lias du cercle de Maevatanana à Harpoceras cf. crassifalcatum, existe une Ammonite assez plate, carénée et dont le jeune est épineux, alors que l'adulte n'a plus que quelques côtes et finit par devenir entièrement lisse. Les cloisons ceratitiformes ont la selle externe bipartite et un très petit nombre de selles et de lobes; les parties droites et gauches sont souvent assez différentes. Ce genre nouveau **Bouleiceras** (type **B. nitescens**) paraît représenter le stade Pseudocératite à cloisons simplifiées de formes analogues à Amm. Ægion du Lias moyen d'Europe.

H. Douxami.

584. Collet, L. W. — *„Sur quelques espèces nouvelles de Parahoplites de l'Albien inférieur du Hanovre.“* Mém. de la Soc. de Phys. et d'Hist. nat. de Genève, t. XXXV, fasc. 3, 1907 (avec 10 fig. et 1 pl.).

Mr. L. W. Collet a étudié une belle série d'échantillons de Parahoplites provenant de Vöhrum (Hanovre) et appartenant au groupe de Parahopl. Nolani Seunes.

Il a distingué les espèces nouvelles suivantes:

Parahoplites **Jacobi,**

P. **Sarasini,**

P. **hanovrensis.**

L'auteur considère le groupe de Parahopl. Nolani comme dérivé, par l'intermédiaire du groupe de Hopl. gargasensis, de Hoplites Thurmanni.

Ch. Sarasin.

585. Ugolini, R. — *„Sopra alcuni Pettinidi di terreni miocenici italiani.“* Boll. S. geol. it., XXV, 3, p. 786—793 e 3 fig.

In questa nota sono descritte quattro forme o nuove o rare o poco conosciute. È nuova la Chlamys **subalpina** affine al P. multistriatus Poli, P. gloriamaris Dub., P. Justianus Font. e tauroperstriatus Sacco, e proveniente dal miocene torinese. Il Pecten Tournali M. di Serr. var. gibbangulata Sacco è considerato come specie a sè; proviene dal miocene di M. Cedrone. È più estesamente descritto il Flabellipecten leythaianus Partsch, del miocene di Berignona.

Finalmente è descritto un P. stazzanesis May. del miocene di Vigoleno.

Vinassa de Regny.

586. **Fischer**, Konrad. — *„Die Flußperlmuschel (Margaritana margaritifera) in den Bächen des Hochwaldes.“* (Auszug a. e. z. Trier i. d. Hptversammlg. d. Nat. Ver. gehalt. Vortrage.) Verh. d. nat. Ver., Jg. LXIV, 1907, Hlfte. 1. S. 135—144. K. K.

587. **Douvillé**, H. — *„Note sur les Vulsellidés.“* Bull. Soc. Géol. France (4), VI, pp. 256—258.

Les Vulsellidés souvent confondus avec les Ostrea sont équivalves et libres; le test est formé de couches lamelleuses internes nacrées avec un revêtement externe continu de couches fibreuses. Elles vivent dans les Eponges.

Le groupe ancien de Heligminés apparait au Bathonien et se continue jusqu'au Jurassique sup. il comprend des formes transverses triangulaires ou arqués.

Au Crétacé on a des Naïadina à baillement simple et des Pseudoheligmus avec dans la region. siphonala des fissures ou un sinus anal comme chez Ostrea unciformis Lmk. de l'Eocene qui devient le type du genre nouveau **Heligmina.**

Les Vulsellinés comprennent des espèces allongées linguiformes s'etendant du Cénomanien à l'Eocène d'Egypte.

Les Chalmasia de la craie superieur ont une ornementation formée d'ondulations concentriques et présentent un lobe marginal interne immediatement; elles vont jusque dans l'Eocène. Les formes de Vulsella récentes et actuelles ou bien se rapprochent des Vulsella ppt. dites ou des Chalmasia: elles sont linguiformes lisses on faiblement costulées sans caractères bien nets permettant de les différencier. H. Douxami.

588. **Clessin**, Stephan. — *„Eine interglaziale Konchylienfauna aus der Umgebung Münchens.“* Geognost. Jahreshefte, Jg. 18, 1905 (1907), S. 39—42.

Innerhalb der postglazialen Kiesablagerungen bei Ismaning fanden sich zwei Schollen eines interglazialen kalkigen, weichen Schliers mit reicher Konchylienführung. Verf. führt auf:

Limax agrestis L.,
Vitrina elongata Drp.,
Hyalina nitens Mich.,
H. pura Ald.,
H. crystallina Müll.,
H. fulva Drp.,
Patula rotundata Müll.,
P. pygmaea Drp.,
Helix pulchella Müll.,
H. costata Müll.,
H. bidens Chem.,
H. villosa Drp.,
H. edentula Drp.,
H. unidentata Drp.,
H. sericea Drp.,
H. arbustorum L.,
Buliminus montanus Drp.,
Pupa secale Drp.,
Pupa dolium Drp.,
P. muscorum L.,
P. columella Benz.,
P. antivertigo Drp.,
P. parcedentata Braun. var. Genesii Gredl.,
Clausilia dubia Drp.,
C. corynodes Held.,
Cionella lubrica L.,
Azeka tridens Mke.,
Carychium minimum L. var. elongata,
Succinea oblonga Drp. var. elongata Cles.,
Acme polita Hartm.,
Limnaea truncatula L.,
Pisidium pusillum Gml.,
P. fossarinum Cles.

Die überwiegende Zahl der Arten sind Landschnecken; der Tuff, in dem sie sich finden, ist daher als „Quelltuff“ zu bezeichnen.

Von besonderem Interesse zur Beurteilung der Fauna ist Azeka tridens, die aus interglazialen Kalktuffen bekannt ist, ferner Helix bidens, die früher weiter nach Westen verbreitet war, und Acme polita, die sich in den meisten Tuffablagerungen findet, lebend heute aber seltener ist.

Die Ismaninger Tuffschollen sind demnach interglazialen Alters und gleichen in ihrer Fauna den übrigen mittel- und süddeutschen Tuffen. Daneben enthalten sie aber auch einige alpine Arten, die diesen fehlen, nämlich:

Helix villosa,	Vitrina elongata,
H. unidentata,	Clausilia corynodes,
H. edentula,	Vertigo Genesii,

die also sich von da ab bis heute in den Alpen erhalten haben.

A. Klautzsch.

589. Filliozat, M. — *„Sur la présence de plaques de Marsupites dans la craie de Touraine.“* Bull. Soc. Géol. France (4), VI, p. 259.

H. Douxami.

590. Lambert, J. — *„Sur un Plesiolampas de l'Afrique centrale communiqué par M. Paquier.“* Bull. Soc. Géol. France (4), VI, pp. 693—695, pl. XXIII.

L'étude de cet échinide du paléocène (?) de l'Afrique centrale a conduit l'auteur à reunir les 2 genres Plesiolampas et Oriolampas, il constitue une espèce nouvelle

P. **Paquieri.** H. Douxami.

591. Martin, H. T. — *„Some new features in Uintacrinus.“* Kansas Univ. Sci. Bull., vol. 4, no. 6, p. 193—196, 2 pls., 1907.

The writer was able to observe the inner floor of the calyx and thereby to trace the nerve grooves. The specimens were dicyclic and showed the nerve-cords to run from the basi-infrabasal sutures to the center of the basals, at which point they fork sending out a prong towards the center of each of the adjoining radials. A perfect ring commisure was seen at the level of the radials.

The author points out that from the „evidences of the course of the nerve-groove system, which appears to be directly in opposition to the principle laid down in Lancaster's Zoology, it would seem that some alteration must be made in one ideas of the course of the nerve groove and situation of the ring commisure in dicyclic forms, at least in the case of Uintacrinus“. R. R.

592. Stefanini, G. — *„Echini fossili nel miocene medio dell' Emilia.“* Rend. d. R. Acc. d. Lincei, (5), XVI, 2° sem., p. 538—541, Roma 1907.

L'A. ha fatto una revisione generale degli Echinidi finora raccolti nel Miocene medio dell'Emilia. Sono 58 specie, divise in 28 generi; 10 non sono state ancora descritte, e delle altre la maggior parte son comuni ad altre formazioni sincrone della regione mediterranea. Alcune specie hanno particolare interesse paleontologico; sopra tutto talune di tipo antico. Notiamo infine che l'A. ha potuto esaminare oltre 2000 esemplari; cio che attesta l'importanza delle collezioni e la diligenza del lavoro. M. Gortani.

593. Lambert, J. — *„Note sur quelques échinides de la Haute Garonne.“* Bull. Soc. Géol. France [4]. VI, pp. 695—723, 1 fig., pl. XXIII—XXV.

L'auteur a étudié les échinides des couches crétacées supérieures et tertiaires inférieures des Petites Pyrenees. Les matériaux étudiés ont fourni 61 espèces savoir.

19 dans le Sénonien supérieur dont les formes nouvelles

Salenia **Paquieri**,
Rachiosoma **Lorioli**,
Phymosoma **Carezi**,
Goniopygus **Bazerquei**,
Goniopygus **tetraphyma**,
Holectypus **proximus**,
Diplodetus **Pyrenaïcus**,
Linthia **Bazerquei**.

9 dans le Maestrichtien à Hemipneustes dont trois nouvelles

Phymosoma **Savini**,
Nucleopygus **Carezi**,
Echinocorys **Tercensis**.

16 dans le Garumnien (Danien) à Micraster Tercensis dont trois nouvelles

Micropsis **Cerizolsensis**,
Garumnaster type G. **Michaleti**,
Protobrissus type P. **Mortenseni**.

14 espèces dans le calcaire à Miliolites, 4 seulement dans le Nummulitique.

L'auteur propose de maintenir au dessus d'un sous étage aturien à Pachydiscus colligatus, un sous etage Maestrichtien. Le Garumnien serait au niveau du Danien et les calcaires à Miliolites avec Echinanthus subrotundus et Cerithium garumnicum sur l'horizon du Montien à grands cerithes et Echinanthus Corneti. L'intercalation du calcaire à Miliolites dans les marnes à Micraster tercensis serait due à une action mécanique.

H. Douxami.

594. Canu, F. — *„Les Bryozoaires fossiles du Sud-Ouest de la France.“* Bull. Soc. Géol. France (4). VI, pp. 510—518, pl. XII—XIII.

De l'Aquitanien de la Saubotte près Villandrant et de Sarcignan-Madeire l'auteur décrit 20 espèces dont 8 nouvelles appartenant aux

g. Membranipora, M. **Falloti**.
Pyripora, P. **tuberosa**.
Heterocella, H. **Lerichei**.
Hippothoa, H. **aquitanica**.
Meniscopora, M. **aquitanica**.
Tubucellaria, T. **punctata**.
Diastopora, D. **sparsipora**.
Heteropora, H. **aquitanica**.

Les autres genres représentés sont les g. Farcimia, Onychocella, Micropora, Microporella, Tubucellaria, Schizoporella, Hippoporina, Porella, Stomatopora et Entalophora.

H. Douxami.

595. Airaghi, C. — *„Coralli dei calcari grigi del Veneto.“* Atti Congr. Nat. ital., Milano, 1907, p. 18 e 1 tav.

L'A. ha avuto occasione di studiare una ricca fauna di coralli provenienti da varie località dei ben noti Calcari grigi con Terebratula rotzoana. Lo studio di essi ha dimostrato come tali calcari possano ritenersi liassici; ma non si può escludere che rappresentino anche una parte del Dogger.

Le specie sono 18 e ben 15 sono nuove e cioè:

Montlivaultia **pedicellata**,
M. **flexuosisepta**,
M. **paulumseptata**,
M. **deformis**,
M. **erecta**,
M. **acutisepta**,
M. **Dallagoi**,
M. **flabelliformis**,
M. **Osascoi**,
M. **angusta**,
M. **Rialti**,
M. **Nagi**,
Isastrea **Osascoi**,
Thecosmilia **veneta**,
Thamnastrea **Nagi**.

Vinassa de Regny.

596. Douvillé, H. — *„Sur le genre Kerunia.“* B. S. Géol. France (4), VI, pp. 129—141, 2 fig., pl. V—VI.

M. Mayer-Eymar créateur de ce genre de l'Eocene d'Egypte le considérait comme un céphalopode octopode voisin des argonautidés puis des Belosépiidés; il en était de même pour M. Nopcsa; tandis que M. Oppenheim d'après les travaux de M. Vinassa de Regny y voyait un Hydractinien.

M. Douvillé après avoir étudié Cyclactinia incrustans du Pliocène dont la forme générale rappelait celle de Kerunia et dont l'habitat par un pagure n'était pas douteux a repris l'étude du g. Kerunia et a reconnu que la cavité regulière spiralée signalée par les auteurs aboutissait à une coquille de Gastropode dont l'axe était à peu près perpendiculaire au plan median.

Cette coquille existe dans tous les échantillons étudiés, elle est petite toujours placée à la base de la corne droite, mais elle est de forme et d'espèces variables, l'habitant de cette coquille lui était donc étranger et était vraisemblablement un Pagure.

Le Kerunia cornuta se trouve être le resultat de la symbiose si habituelle d'un Hydractinien et d'un Pagure. H. Douxami.

597. Maas, Otto. — *„Über eine neue Medusengattung aus den lithographischen Schiefern.“* N. Jb. f. Min., Geol. u. Pal., 1906. Bd. II, S. 90—99. Mit 4 Textfig.

Als

Paraphyllites distinctus

wird ein Fund von Kelheim beschrieben, der zu den Acalephen und zwar zur Gruppe der Coronata (Vanhöffen) gehört. Das Fossil steht der rezenten Paraphylline am nächsten. Paul Gustaf Krause.

598. Dollfus, G. F. — *„Contribution à l'étude des Hydrozoaires fossiles.“* B. S. Géol. France (4), VI, pp. 121—128, 3 fig., pl. IV.

Les coquilles vides que les Pagures viennent habiter peuvent être recouvertes par des Balanes, des Serpules, des Polypiers, des Actiniés qui sont isolés ou seulement partiellement recouvrants, tandis que certains spongiaires (g. Suberites) des Bryozoaires (g. Cellepora) et enfin des Hydrozoaires (g. Hydractinie) sont complètement recouvrants et peuvent augmenter leur logement en l'allongeant plus ou moins en même temps qu'ils attaquent la coquille support la reduisant de taille et d'épaisseur. La colonie conserve cependant encore assez la forme de la spire disparue pour en permettre la détermination générique.

L'Alcyonium parasitum de Defrance du Plaisancien d'Italie doit être un Hydractinia.

Les espèces du même gisement decrites par Michelin sont devenues

Cellepora echinata = Hydractinia Michelini Fischer
C. concentrica Michelin = Cyclactinia incrustans Gol.

figuré recemment par M. Vinassa et dont des échantillons existent au Museum de Paris.

Ces observations ont donné à M. Dollfus l'idée d'un parasitisme analogue à signaler dans le curieux genre Kerunia. H. Douxami.

599. Silvestri, A. — *„Considerazioni paleontologiche e morfologiche sui generi Operculina, Heterostegina, Cycloclypeus.“* Boll. Soc. geol. it., vol. XXVI, p. 29—62, fig. A—C, tav. II, Roma, 1907.

È questo un lavoretto dove l'A. mira a stabilire il valore stratigrafico delle variazioni fondamentali del genere Operculina, che, per convenzione, prendono i nomi di generi Heterostegina e Cycloclypeus, giungendo alle conclusioni seguenti:

„Operculina, Heterostegina e Cycloclypeus tutt' al più, se rappresentati da esemplari numerosi e grandi, indicano la preesistenza di mare tropicale dell' eocene medio o superiore, o dell' oligocene, o del miocene inferiore oppure medio. La presenza di sole Operculina significa acque assai basse, d'Heterostegina e Cycloclypeus assieme o isolatamente, acque meno basse, o di media profondità.“

Nel corso dello scritto, sono illustrate l'Heterostegina **anghiarensis**, l'H. depressa D'Orb., var. cycloclypeus Silv., ed una forma recente dell'Adriatico del Cycloclypeus carpenteri Brady, di singolare interesse per l'habitat. Esso contiene inoltre varie osservazioni morfologiche, e deduzioni filogenetiche; una delle quali ultime spiega quel che l'A. intenda col nuovo genere **Orbitoclypeus**. Vinassa de Regny.

600. Douvillé, H. — *„Evolution et enchaînement des Foraminifères.“* Bull. Soc. Géol. France (4), VI, pp. 588—602, 3 fig., pl. XVIII.

L'auteur s'est proposé d'établir tout au moins les principes d'une classification naturelle des foraminifères. Il procède d'abord à une revision des caractères.

I. La forme fondamentale qui résulte uniquement du mode de croissance est une forme enroulée en spirale et symetrique. Les formes dérivées sont extrêmement nombreuses et variées ce sont:
   1. les formes déroulés et simplement arquées (Dentaline) droites (Nodosaires), les formes d'abord spirales puis droites (Lituoles); d'autrefois les loges s'elargissent, deviennent embrassantes (Cyclostegues) et la phase initiale spirale disparait plus ou moins complètement (Orbitolites);
   2. l'enroulement se fait en spirale conique (Rotalies); avec un petit nombre de loges par tour (Textulaires); se reduisant avec l'âge (Gaudryine, Clavuline);
   3. les formes pelotonnées (Miliolidés) qui débutent par un enroulement en spirale avec 2 loges par tour (Spiroloculine), puis les loges s'écartent plus ou moins jusqu'à atteindre plus de 30° (Sigmoiline, Quinqueloculine puis Triloculine et Biloculine).

II. Le test ordinairement chitineux peut devenir arenacé, alvéolaire ou s'adjoindre du calcaire; le test dépend de l'habitat: les arenacés vivent sur le fond, les calcaires imperforés sont rampants sur les rochers, les algues, les polypiers: les perforés sont littoraux et nayeurs.

III. Les cloisons parcourues ou non par des canaux, présentant ou non des ouvertures sont en générale de constitution différente de celle de la lame spirale.

IV. L'endosquelette; c'est a dire les dépôts qui se forment à l'intérieur des loges prend naissance sur la lame spirale ou sous forme de piliers entre les ouvertures des cloisons.

Comme exemple d'enchaînements de Foraminifères l'auteur cite:

1. Les Fusulinidés débutant par des formes simples, arénacées (Fusulinella) puis alvéolaires (Fusulina) et se continuant par des formes à ouverture multiple (Schwagerina) dans lesquelles l'endosquelette apparait (Doliolina, Neoschwagerina); les formes plus récentes sont calcaires (Alvéolina) et présentent dans les formes actuelles plusieurs rangées d'ouvertures.
2. Les Orbitolidés ont un developpement analogue: arénacés alvéolaires dans le Jurassique avec endosquelette (Orbitopselle, Spirocycline, Choffatelle), calcaires dans le crétacé avec endosquelette regularisé (Prœsorites puis Orbitolites, Sorites, Marginopora) et Fallotia, Meandropsina, Orbiculina. Les Orbitolines représentent une forme dérivée dissymetrique. Le type primitif réapparait au tertiaire avec Archiacina et Peneroplis. Les Miliolidés se rapprochent de ce groupe mais les loges ont une forme différente qui amène le pelotonnement.
3. Les Nummulitidés se greffent sur les Cristallaridés, la forme primitive sérait Operculina à laquelle sa rattachent directement les Assilines tandis que les Nummulites représentent un retour à la forme fondamentale.
4. Les Rotalides (Siderolites, Globigerina) avec les formes nouvelles:

   Siderolites **denticulatus**,
   S. **Vidali**,
   Arnaudiella type: A. **Grossouvrei**.

L'auteur conclut que dans les imperforés les meilleurs caractères evolutifs sont le nombre et la disposition des ouvertures qui traversent les cloisons; le développement et la disposition de l'endosquelette. Chez les perforés c'est la disposition des loges, la forme et la disposition des cloisons; enfin chez les Rotalidés la forme générale et les variations de la lame spirale.

Chez tous les groupes il y a irrégularité du développement dans le temps. H. Douxami.

601. Howchin, W. — „*Foraminifera from a Calcareous Marlstone, Gingin.*“ Bull. Geol. Surv. W. Australia, No. 27, pp. 38—43, 1907.

The Tertiary limestone of Gingin contains Ostrea cf. vesicularis, Magellania, Terebratulina, Serpula sp. nov., Phyllacanthus (spines of two types), Placunanomia n. sp. and the following Foraminifera:

Miliolina oblonga Montag.	T. turris d'Orb.,
Spiroloculina (?) grata Terq.,	T. gibbosa d'Orb.,
S. asperula Kar.,	T. sagittula Defrance,
Placospilina vesicularis Brady,	T. globosula Ehr.,
Textularia trochus d'Orb.,	Verneuilina spinealosa Reuss.

V. polystropha Reuss,
Lagena hispida Reuss,
L. globulosa U. and J.,
Nodosaria consobrina var. emaciata Reuss,
N. vertebralis Batsch,
N. soluta Reuss,
N. obliqua Linn.,
Frondicularia intermittens Reuss,
F. Chapmani Perner,
F. gaultina Reuss,
Flabellina interpunctata V. d. Merck,
Marginulina costata Batsch,
Cristellaria rotulata Lamk.,
C. cultrata Mont.,
C. orbicularis d'Orb.,
C. acutauricularis F. and M.,
C. ovalis Reuss,
Globigerina bulloides d'Orb.,
G. cretacea d'Orb.,
G. Linneana d'Orb.,
Discorbina opercularis d'Orb.,
Truncatulina lobatula U. and J.,
T. variabilis d'Orb.,
Rotalia Beccarii Linn.,
R. Broechiana Kar.,
R. Soldanii d'Orb.,
Nonionina asterizans F. and M.

W. S. Dun.

602. Smith, Warren D. — *„Orbitoides from the Binangonan Limestone.“* The Phil. Journ. of Sci., vol. I, No. 2, Feb. 15, 1906. (Bureau of Printing), 6 p., 1 fig., 2 pl. (All separates and single numbers sold by the Burean of Printing for 50 cents (U. S. C. each). The authors have some separates which they will be glad to exchange for papers of their fellow geologists.)

Describes certain forms of Orbitoides known now as Lepidocyclina. These were evidently mistaken by Richthofen and others for Nummulites. The formation in which they are found is therefore not Eocene, but more probably upper Miocene. O. **richthofeni.** Author's abstr.

603. Silvestri, A. — *„Probabile origine d'alcune Orbitoidine.“* Boll. Naturalista, anno XXVII, p. 11—12, Siena, 1907.

Più che d'una nota, trattasi d'un riassunto provvisorio di ricerche filogenetiche dell'A., su due famiglie che egli dice delle Orbitoidinae e delle Cycloclypeinae, il quale, se nelle linee fondamentali potrà sussistere, dovrà, dato lo stato assai incompleto delle ricerche medesime, ed i nuovi fatti che di giorno in giorno vengono alla luce, subire delle varianti notevoli.

Vinassa de Regny.

604. Douvillé, H. — *„Evolution des Nummulites dans les differents bassins de l'Europe occidentale.“* B. S. Géol. France (4), VI, pp. 13—42.

Pour établir le parallélisme des bassins éloignés il faut avoir recours à des fossiles ayant varié rapidement dans le temps et dont les mutations soient bien connues: c'est le cas de certains Foraminifères comme les Nummulites (qui derivent des Operculines), les Assilines et les Alvéolines.

L'auteur etudie d'abord dans le Bassin Anglo-Parisien la région franco-belge qui lui fournit la succession suivante:

1. N. planulatus-elegans; Alveolina oblonga (Yprésien moyen et supérieur).
2. N. laevigatus-Lamarcki (surtout à la base). N. scaber (surtout dans les assises supérieures), Alveolina oblonga (Lutécien inférieur).
3. N. laevigatus, N. scaber, Alv. Bosci, Orbitolites complanatus Lutétien moyen.
4. N. Heberti-variolarius: Sables d'Auvers (Auversien, Dollfus).
5. N. Orbignyi-Wemmelensis Wemmélien.
6. N. Bezanconi Stampien.

En Angleterre, dans le Hampshire la plupart de ces niveaux se ›trouvent avec cette modification que les couches à N. variolarius font ıcore partie des Bracklesham-Beds tandis que le Wemmélien correspondrait la base du Barton Clay.

Toutes ces espèces sont nettement séparées les unes des autres et ont pas pris naissance sur place et il en faut enchercher l'origine plus ı Sud dans la Mésogée.

Dans le Bassin d'Aquitaine (Basse Loire, Royan, Biarritz et le Bassin l'Adour, Bassin pré-Pyrenéen et Nord de l'Espagne) les successions nt continues et les couches plus épaisses renferment plus d'assises. Les nclusions aux-quelles arrive l'auteur sont les suivantes:

L'Yprésien est caracterisé par N. planulatus-subplanulatus, Al. oblonga.

Dans le Lutétien ou les foraminifères sont tous de grande taille on a tétien inférieur: N. atacicus (1°. mutation) N. globulus, de grandes radiées Murchisoni et N. irregularis et en outre les premières radiées N. laevitus et N. scaber, des Assilines, des Orthophragmina, et des alvéolines . oblonga et des formes dérivées A. subpyrenaïca, Flosculina globosa).

Lutétien moyen: Apparition de N. crassus-Lucasi; N. scaber est remıcé par N. Brongniarti. Les Orthophragmina abondent avec Orbitolites mplanatus.

Lutétien supérieur: caractérisé par de grandes nummulites granuıses: N. Brongniarti; N. aturicus, N. complanatus; Assilina exponens, des thophragmina; il n'y a plus d'Alveolines ni d'Orbitolites. Dans les assises périeures il n'y a plus que N. biarritzensis-Guettardi et Orthophragina sella.

L'Auversien renferme des Nummulites radiées: N. contortus-striatus, variolarius ou tuberculeuses N. Lucasi. Les Orthophragmina très nomeuses et très variées disparaissent avant la fin de l'étage où dans les rnières assises les nummulites reticulées N. intermedius s'associent avec contortus.

Dans les couches supérieures de Biarritz le Wemmélien serait caracisé par N. Bouillei-Tournoueri et le Stampien par les couches à N. vascusucheri: il n'y a pas de Lepidocyclines dans ces dernières assises comme ıs le reste de la Mesogée.

Dans la partie occidentale des Alpes (Alpes Maritimes, Piemont, ennin septentrional) la mer est arrivée au Nord et au Sud au Lutécien yen, les depôts détritiques prennent une importance considerable et la ne nummulitique ne se developper et qu'au large des rivages; la succsion des faunes est la même que dans l'Aquitaine. Le Lutétien inieur ne serait representé que dans les Alpes Bavaroises.

Dans le Vicentin on retrouve encore la même succession, avec les ères differences suivantes: N. boliensis spilecensis serait un mutation N. planulatus un peu plus ancienne que N. atacicus de l'Aquitaine. ; couches de Priabona et de la Granella avec N. contortus-striatus des mes de passages aux Nummulites reticulées, et des enchachelles d'Orphragmina, appartiendraient à la partie supérieure de l'Auversien; les ıches de Roma seraient du Lutétien supérieur et Priabona du Bartonien.

Un tableau donne la phylogénie des Nummulites et un second la cession et la correspondance des differentes assises et faunes dans les ferents bassins étudies.

H. Douxami.

605. **Drevermann**, Fr. — *„Paläozoische Notizen.“* Ber. Senckenb. Nat. Ges., 1907, S. 125—136, 1 Taf.

Es werden folgende Formen beschrieben und abgebildet:

Spirifer **prumiensis**,
Stropheodonta **Steiningeri**,
Goniophora **peracuta** und
? Myalina **irregularis**,

aus den Oberkoblenzschichten von Prüm.

Pholadella **Dahmeri**

aus dem Kahlebergsandstein des Harzes,

Nyassa dorsata (Goldf.)

aus dem Stringocephalenkalk von Pelm,

Follmannia pseudalectryonia (Frech),
Platyceras **hospes**

als Schmarotzer auf Rhipidocrinus gonatodes Müller.

Paul Gustaf Krause.

Varia.

606. **Gortani**, M. — *„Reliquie geologiche Aldrovandiane.“* — Studi intorno alla vita e alle opere di U. Aldrovandi, III centenario aldrovandiano, p. 183—193, Bologna, 1907.

In occasione delle onoranze che Bologna volle tributare a Ulisse Aldrovandi nel terzo centenario dalla sua morte, l'A. pubblica un elenco delle rocce e dei fossili raccolti e descritti dal celebre naturalista nel Musaeum Metallicum. Rec. dell' A.

607. *„Zeitschrift für Mineralogie, Geologie und Paläontologie. Zentralorgan für Wissenschaft und Praxis, für Sammler und Liebhaber.“* (Neue Folge der „Monatsschr. f. Mineralien-, Gesteins- u. Petrefaktensammler“.) Hrsg. von Rudolf **Zimmermann**. 2. (5.) Jg. Mit Beilage: „Die Mineralproduktion“, Jg. 1, 1908. Stuttgart, F. Lehmann. 8°. 8,— Mk. K. K.

608. **Nägele**, E. — *„Das ‚Neue Jahrbuch‘ von 1807—1907.“* N. Jb. f. Min., Geol. u. Pal., Festband, 1807—1907, S. VII—XVIII. K. K.

609. *„Arbeitsplan der Königlichen Geologischen Landesanstalt für das Jahr 1905.“* Jb. d. Kgl. Pr. Geol. L.-A., Bd. XXV, 1904, H. 4, S. 1047 bis 1058. K. K.

610. *„Bericht über die Tätigkeit der Königlichen Geologischen Landesanstalt im Jahre 1904.“* Jb. d. Kgl. Pr. Geol. L.-A., Bd. XXV, 1904, H. 4, S. 1030—1046. K. K.

611. **Berg**, G. — *„Neue Mitteilung über ein steinzeitliches Kulturrelikt unter dem orientalischen Ackergerät.“* Mon. Ber. d. D. geol. Ges., Jahrg. 1908, No. 1.

Verf. beschreibt Flintmesser, die bei der Herstellung von Steinsplittern für die orientalischen Dreschschlitten als Zwischenprodukt gefertigt werden. Die Art der Abspaltung dieser Massen vom Nucleus ist noch heute dieselbe, wie sie zur paläolithischen Steinzeit in Europa, zur Toltekenzeit in Mexiko gebräuchlich war. Ref. d. Verf.

612. **Silvestri**, A. — *„Benedetto Corti †.“* Rivista ital. di Paleont., XIII, 3, p. 101. Vinassa de Regny.

Geologisches Zentralblatt

Bd. 11. 15. Juli 1908. No. 6.

Pétrographie. — Petrographie. — Petrography.

613. Johansson, H. — *„Om de eutektiska blandningarnas sammansättning.“* (Über die Zusammensetzung von eutektischen Mischungen.) Geol. För. Förh., XXVI, 1905, S. 119—148.

Mit Bezug auf Vogts eben erschienene Arbeit „Die Silikatschmelzlösungen“ diskutiert der Verf. Vogts Ansicht, daß die Schriftgranite eine eutektische Mischung zwischen Quarz und Feldspat repräsentieren. Eine Berechnung von Schriftgranitanalysen leitet zum Aufstellen von drei verschiedenen Typen von folgender Molekularzusammensetzung:

Kali-Schriftgranite	Feldspat	$[Or_3Ab_1(An)]$:	Quarz = 2 : 3.
Oligoklas-Schriftgranite	„	$[Or_1Ab_6An_1]$:	„ = 1 : 2.
Albit-Schriftgranite	„	$[Or_1Ab_9(An)]$:	„ = 1 : 3.

Dieselben chemischen Typen lassen sich auch unter den sphärolitischen Gebilden der liparitischen Laven unterscheiden. Die meisten Sphärolitanalysen nähern sich aber einem anderen Molekularverhältnis

Feldspat $[Or_2Ab_3(An)]$: Quarz = 1 : 2.

Diese Zusammensetzung ist auch für die meisten Liparitobsidiane (ohne Einsprenglinge) charakteristisch, ebenso für die mikropegmatitischen Implikationen der Granophyre.

Wenn diese schriftgranitischen und mikropegmatitischen Verwachsungen eutektische Mischungen zwischen Feldspate und Quarz darstellen, müssen ebensoviele verschiedene ternäre oder quarternäre eutektische Punkte in dem Systeme Or + Ab + An + Quarz angenommen werden. Es werden die Konsequenzen eines solchen Verhältnisses besonders in bezug auf die Bildung von Einsprenglingen in effusiven granitischen Magmen diskutiert.

Ref. d. Verf.

614. Holmquist, P. J. — *„Skiktning och skiffrighet i urberget.“* (Schichtung und Schieferung im Grundgebirge.) Geol. För. Förh., XXIX, 1907, S. 413—435. Mit 6 Abb.

Der Verf. gibt einerseits eine Charakteristik der in schwedischen Urgesteinen vorkommenden linearen oder planparallelen Schieferungsstrukturen, anderseits eine Zusammenstellung von Beobachtungen über die weite Verbreitung von Schichtungsstrukturen in den archäischen Gesteinen von Schweden. Er betont, daß diese Schichtungsstrukturen weder durch sekundäre Schieferung noch durch magmatische Injektionen erklärt werden können, sondern unzweifelhaft primäre Strukturen sind, und neigt im allgemeinen dazu, sie als Sedimentationsstrukturen aufzufassen.

H. Johanssen.

615. Holmquist, P. J. — *„Studien über die Granite von Schweden.“* Bull. of the Geol. Inst. of Upsala, VII, 1906, S. 77—269. Mit 22 Taf. u. 40 Textfig.

In dieser Arbeit hat der Verf. eine petrographische Monographie der schwedischen Granite gegeben. Als leitendes Prinzip für die Klassifizierung seines umfangreichen Materials hat er den verschiedenen Grad gewählt, in dem Einflüsse metamorphischer Natur in den Strukturen der

granitischen Gesteine sich kundgeben. Von diesem Gesichtspunkt aus gibt er die folgende Zweiteilung:

A. Rapakiviartige Granite,

B. Granite mit Deformationsstrukturen.

In den Graniten der ersten Gruppe sieht er die von metamorphischen Prozessen ganz unbeeinflußten Resultate des normalen Erstarrungsprozesses granitischer Magmen. Diese Gruppe ist in Schweden repräsentiert durch eine geringe Anzahl postarchäischer Granite. Hier werden auch die finnischen Rapakivigranite und die postsilurischen Granite des Kristianiafeldes mit dargestellt.

Die Granite mit Deformationsstrukturen werden nach ihrem geognostischen Verhalten folgendermaßen gruppiert:

I. Hochgebirgsgranite (aus der postsilurischen Hochgebirgskette von Skandinavien).

II. Die archäischen Granite:

1. Durchbrechende archäische Granite;
2. Archäische Massivgranite, die Hälleflintgneißformation umschließende und auch von dieser umschlossene Granite;
3. Gneißgranite, hauptsächlich Reliktgranite der stark metamorphischen Regionen des Grundgebirges.

Für die einzelnen Repräsentanten der verschiedenen Typen sind die geologischen und petrographischen Hauptmerkmale angegeben. Die Strukturen werden durch zahlreiche Mikrophotographien und Autotypien nach Handstücken schön illustriert. Für die Kenntnis der chemischen Zusammensetzung ist durch nicht weniger als 137 Analysen gesorgt, deren Mehrzahl von H. Kern von der schwedischen Geologischen Landesanstalt ausgeführt und neuere Analysen von hoher Qualität sind. Die Analysen sind in einer Tabelle zusammengestellt. Den monographischen Beschreibungen sind Analysenberechnungen in Atom- und Molekularproportionen beigegeben. Als ein Maß für die Azidität der granitischen Gesteine berechnet der Verf. das Verhältnis der freien quarzbildenden Si-Atome zu der ganzen Menge von Si-Atomen in 100 Metallatomen des Gesteins.

Die chemischen Verhältnisse der Granite sind weiter diskutiert in einer späteren Abteilung mit Hilfe von Dreiecksprojektionen und anderen graphischen Darstellungen. Der Verf. gibt folgende chemische Klassifizierung:

I. Einfache Granite: ziemlich reine Quarz-Feldspat-Granite mit niedrigem Gehalte von Ca ($Ca : [Na + K] < 1 : 8$).

II. Intermediäre Granite: Ca-reichere und zugleich ziemlich femische Typen mit $Ca : (Na + K) = 1 : 8$ bis $1 : 4$.

III. Mischgranite: Ca-reiche und femische (monzonitische) Typen mit $Ca : (Na + K) > 1 : 4$.

In bezug auf die Azidität betont der Verf., daß wenigstens für die „einfachen“ Granite die Größe $Si_{Quarz} : Si_{total}$ zwischen die Grenzen 0,33 und 0,66 schwankt und im allgemeinen zwischen 0,40 und 0,50 fällt.

Zuletzt schlägt der Verf. eine makroskopische Granitterminologie für Feldarbeiten vor

Der Abhandlung ist ein umfassendes Literaturverzeichnis beigefügt.

H. Johansson.

616. Törnebohm, A. E. — „*Katapleiit-syenit, en nyupptäckt varietet af nefelinsyenit i Sverige.*“ (Katapleiitsyenit, eine neuentdeckte Varietät

von Nephelinsyenit in Schweden.) Sver. Geol. Und., Ser. C., No. 119, 54 S., 6 Taf., Stockholm, 1906.
Siehe Bd. VIII, No. 560. H. Johansson.

617. **Johnson**, J. P. — *„Note on the Lherzolite and Eclogite Boulders from the Roberts Victor Mine.“* Trans. Geol. Soc. S. Africa, Johannesburg, 1908, vol. X, pp. 112—114.
Ernest H. L. Schwarz.

618. **Voit**, F. W. — *„Kimberlite Dykes and Pipes.“* Trans. Geol. Soc. S. Africa, vol. X, Johannesburg, 1908, pp. 69—74.
Ernest H. L. Schwarz.

619. **Bonney**, T. G. — *„On the supposed Kimberlite Magma and Eclogite concretions.“* Trans. Geol Soc. S. Africa, vol. X, Johannesburg, 1908, pp. 95—100. Ernest H. L. Schwarz.

620. **Voit**, F. W. — *„Further remarks on the Kimberlite Magma and the Origin of diamonds.“* Trans. Geol. Soc. S. Africa, Johannesburg, 1908, pp. 101—106. Ernest H. L. Schwarz.

621. **Holmquist**, P. J. — *„De porfyroidiska bergarternas ursprung.“* (Der Ursprung der porphyroidischen Gesteine.) Geol. För. Förh., XXIX, 1907, S. 305—312.

Der Verf. entwickelt die Gründe, warum er die Einsprenglinge der porphyrischen Granulite oder Hälleflintgneiße von Schweden als ausgeschwemmte Tuffkristalle auffassen muß. H. Johansson.

622. **Voit**, F. W. — *„Gneiss Formation in Africa.“* Trans. Geol. Soc. S. Africa, vol. X, Johannesburg, 1908, pp. 90—94, pl. X.
Ernest H. L. Schwarz.

623. **Holmquist**, P. J. — *„Ådergnejsbilduing och magmatisk assimilation.“* (Adergneißbildung und magmatische Assimilation.) Geol. För. Förh., XXIX, 1907, S. 313—354.

Der Verf. bespricht eine Reihe Beobachtungen in gewissen schwedischen Grundgebirgsgebieten, welche durch pegmatitisierte Gneiße, Adergneiße oder ähnliche Gesteine gekennzeichnet sind. Er hebt hervor, daß derartige Gesteinsfazies nicht durch Injektionsmetamorphismus erklärt werden können; das pegmatitische Quarz-Feldspatmaterial der Adern dieser Gesteine muß den Gesteinen selbst entstammen. Die Adern wären in Analogie mit den Aussonderungen von Quarz oder Karbonaten in den Schiefern der Hochgebirge zu erklären. Die Adergneißbildung ist bei der Regionalmetamorphose des Grundgebirges vorgegangen, steht aber nicht in zeitlichem Zusammenhang mit Granitintrusionen und Assimilationsprozessen. Eine Ausschmelzung von granitischen Magmen („Palingenese“ von Sederholm) will er höchstens für Pegmatitgranite und gewisse mit Pegmatiten verknüpfte durchbrechende Granite von Schweden annehmen.

Zuletzt hebt der Verf. hervor und diskutiert die prinzipiellen Verschiedenheiten zwischen den finnischen und schwedischen Geologen in bezug auf die Auffassung der präkambrischen Formationen in Fennoskandia.
H. Johansson.

624. **Sederholm**, J. J. — *„Några ord angående gneisfrågan och andra urbergsspörgsmål.“* (Einige Worte über die Gneißfrage und andere Grundgebirgsfragen.) Geol. För. Förh., XXX, 1908, S. 156—183.

Eine Erwiderung auf Holmquists Aufsatz über Adergneißbildung und magmatische Assimilation, worin der Verf. den Standpunkt der

finnischen Geologen in den brennenden Grundgebirgsfragen verteidigt und weiter entwickelt. H. Johansson.

625. Johansson, H. — *„Om fältspaternas Sammansättning och bildningsbetingelser.“* (Über die Zusammensetzung und Bildungsbedingungen von Feldspäten.) Geol. För. Förh., XXVII, 1905, S. 338—346.

In dieser Mitteilung werden die Resultate einer Bearbeitung des vorliegenden umfangreichen Materials von Feldspatanalysen kurz erwähnt und durch eine Reihe von Dreiecksprojektionen graphisch dargestellt. Die Feldspatsilikate können, wenn sie aus nicht quarzigen Magmen kristallisieren, ternäre Mischkristalle innerhalb gewisser ziemlich weiter Grenzen bilden. Die binäre Reihe Or—Ab muß ebensowohl wie die Reihe An—Ab als kontinuierlich aufgefaßt werden. Das ternäre Mischungsgebiet erleidet bedeutende Beschränkungen, wenn die Feldspäte aus quarzreichen Magmen kristallisieren. Es wird ein Versuch gemacht, durch eine Zusammenstellung von Beobachtungen über die Feldspateinsprenglinge der verschiedenen Typen von schnell kristallisierten trachytischen und basaltischen Gesteinen die physikalisch-chemischen Verhältnisse der Feldspatsilikate näher zu bestimmen. In dieser Weise wird das Resultat gewonnen, daß ein Minimum in der Nähe der Feldspatmischung Or_2Ab_3 zu existieren scheint und daß die Kurve Or—Ab Roozebooms Typus III entspricht. Die Zusammensetzung der Feldspate aus Tiefengesteinen entspricht annäherungsweise dem Grenzfall bei Mischkristallbildung, wenn die langsame Erstarrung eine kontinuierliche Erhaltung vollständigen Gleichgewichtes zwischen Mischkristallen und Lösung gestattet. Dieser Umstand wird als eine sehr bedeutungsvolle Ursache der Strukturverschiedenheiten zwischen Erguß- und Tiefengesteinen hervorgehoben.

Die Perthitstruktur muß einem Entmischungsprozesse zugeschrieben werden, dem die ursprünglich homogenen (sanidinartigen) Mischkristalle bei tieferen Temperaturen unterworfen sind. Dadurch wird erklärt, warum unter denjenigen Alkalifeldspäten, deren geologische Erscheinungsweise auf eine relativ niedrige Bildungstemperatur deutet, intermediäre Mischungsglieder ganz fehlen und warum auf solchen Mineralvorkommnissen (z. B. Adulardrusen) die mehr oder weniger vollkommen entmischten Komponenten als selbständige Kristalle zusammen auftreten können. Die Bedeutung dieses Perthitisierungsprozesses als ein geologisches Temperaturkriterium wird zuletzt hervorgehoben. Ref. d. Verf.

626. Bäckström, H. und H. **Johansson**. — *„Sven Hedin: Scientific results of a journey in Central Asia 1899—1902.“* Vol. VI, Part II: Geology. Stockholm, 1907. 18 S. Mit 1 geol. Karte 1 : 2 000 000.

Es werden die von Sven Hedin während seiner letzten Reise mitgebrachten petrographischen Sammlungen kurz beschrieben. Eine geologische Karte der Reiseroute ist nach diesen Sammlungen konstruiert.

H. Johansson.

627. Glasenapp, M. — *„Über Änderungen der Mikrostruktur der Tone durch Einwirkung hoher Temperaturen.“* Rigasche Industrie-Ztg., 1907, p. 225—235. Mit 14 Mikrophotographien; erschienen auch in der „Tonindustrie-Ztg.“, Jahrg. 1907.

In Veranlassung eingehender Studien über die Mikrostruktur keramischer Erzeugnisse hat Verf. eine Reihe von Kaolinen und feuerfesten Tonen untersucht und gefunden, daß sie in bezug auf die Form ihrer Bestandteilchen vorläufig in zwei Typen sich ordnen lassen, als deren

charakteristische Vertreter er einerseits den aus Granit hervorgegangenen Kaolin von Hirschau, anderseits den aus Quarzporphyr entstandenen Kaolin von Meißen bezeichnet. Während in den Kaolinen des ersten Typus sich mindestens zwei morphologisch verschiedene Bestandteile vorfinden, enthalten die Kaoline des zweiten Typus nur einen Bestandteil, sind also gleichartig. Diese Verschiedenheiten beeinflussen auch den Charakter der Tone in deren gebranntem Zustande. Zunächst konnte festgestellt werden, daß alle Tone in hohen Temperaturen unter Dissoziation der Tonsubstanz ($Al_2O_3 \cdot 2\ SiO_2$) kristallinisch werden. Bei den aus der Kaolinisierung von Graniten hervorgegangenen Tonen (Typus Hirschau) erfolgt der Übergang in den kristallinischen Zustand schon bei etwa 1300°, sehr vollkommen aber im Scharffeuer des Hartporzellanofens (Segerkegel 15—16), während bei den von den Porphyren sich ableitenden (Typus Meißen) die kristallinische Struktur nach der Scharffeuerhitze weniger leicht, aber doch auch sicher nachweisbar ist und zu ihrer vollen Entwickelung noch höherer Temperaturgrade bedarf.

Die durch hohe Temperatur hervorgerufene Zersetzung der Tonsubstanz erfolgt derart, daß diese in eine amorphe glasartige Grundmasse und einen kristallinischen Anteil (äußerst zarte, schwach doppelbrechende Nädelchen) zerfällt, wobei der letztere um so mehr hinsichtlich der Menge vorwaltet, je mehr sich die Hitze dem Minimum nähert, von dem ab die Zersetzung beginnt. Die chemische Konstitution der beiden Dissoziationsprodukte zu ermitteln, ist bis jetzt noch nicht gelungen; doch ist es wahrscheinlich, daß die amorphe Substanz dem Normalton gegenüber ein kieselsäurereicheres, der kristallisierte Anteil ein aluminiumreicheres Silikat darstellt.

Unter Bezugnahme auf die beigegebenen Mikrophotographien wird die Struktur einiger bekannter Kaoline und feuerfester Tone im gebrannten Zustande des näheren beschrieben. Doß.

Etude des sols. — Bodenkunde. — Soils.

628. v. Wahl, E. — *„Einiges über die Ackerböden der Landschaft Oberpahlen auf Grundlage der Bonitierungsarbeiten und an der Hand einer Spezialkarte.“* Baltische Wochenschr. f. Landw. usw., 1907, p. 133—137.

Besprechung der Ackerböden der Landschaft Oberpahlen im nördlichen Livland in Hinsicht auf ihre Bonitätsklassen und geologische Entstehung. Doß.

Matières exploitables. — Nutzbare Ablagerungen. — Economic deposits.

629. G. (M. Glasenapp). — *„Die Reichtümer Sachalins.“* Rigasche Industrie-Ztg., 1907, p. 98. Doß.

630. Glasenapp, M. — *„Die Gruben von Neu-Caledonien und ihre Erze.“* Rigasche Industrie-Ztg., 1907, p. 42.

Angaben über die Produktion von Co-, Ni-, Cr-, Cu-Erzen usw. Doß.

631. van Werveke, L. — *„Besprechung von H. L. Ungemach, Die Erzlagerstätten des Weilertales.“* Mitteil. d. Philomath. Ges. in Els.-Loth., Jahrgang 1907, 535—540.

Bringt außer der Besprechung der genannten Arbeit selbständige Angaben über das Alter der Erzgänge. Ref. d. Verf.

632. Glasenapp. — *„Zur Abscheidung von Gold aus Meerwasser.“* Rigasche Industrie-Ztg., 1907, p. 12 u. 43.

Verf. weist im Anschluß an das Notonsche Projekt der elektrolytischen Ausscheidung von Gold aus dem Meerwasser darauf hin, daß möglicherweise die Goldgewinnung aus den konzentrierten Mutterlaugen des in der Krim und bei Odessa jährlich zu ca. 30 Millionen Pud gewonnenen Seesalzes mit größerem Vorteil zu gewinnen sei als aus dem Meerwasser. Doß.

633. Glasenapp. — *„Goldgewinnung in Finnland.“* Rigasche Industrie-Ztg., 1907, p. 43.

Kurzer Bericht über die bisherigen Versuche der Goldausbeute im Gebiete des Tvaloflusses. Doß.

634. G. (M. Glasenapp). — *„Zur Produktion von Quecksilber.“* Rigasche Industrie-Ztg., 1907, p. 160. Doß.

635. G. (M. Glasenapp). — *„Die Ausfuhr von Kupfer aus den Vereinigten Staaten.“* Rigasche Industrie-Ztg., 1907, p. 239—240. Doß.

636. van Werveke, L. — *„Über Kupfererzvorkommen bei Triembach und über die nördliche Grenze des Kammgranits.“* Mitteil. d. Philomathischen Ges. in Els.-Lothr., Jahrg. 1907, 541—545.

Die technisch belanglosen Kupfererzvorkommen bei Triembach im Weilertal (Unter-Elsaß) setzen nicht, wie bisher angenommen wurde, im Rotliegenden, sondern im Kammgranit auf. Dieser findet in der Gegend des Ungersberges sein nördliches Ende. Ref. d. Verf.

637. Johnson, J. P. — *„The Tin, Molybdenum and Lead occurrences near Potgietersrust.“* Trans. Geol. Soc. S. Africa, vol. X, Johannesburg, 1908, pp. 115—119. Ernest H. L. Schwarz.

638. -a- (M. Glasenapp). — *„Die Lage der Eisenindustrie in Rußland und die Möglichkeit der Ausfuhr ihrer Erzeugnisse in das Ausland.“* Rigasche Industrie-Ztg., 1907, p. 6—8, 21—24 u. 49—52.

Referat nach einer Abhandlung von N. Wereschtschagin im „Вѣстн. Финанс.“ (Finanzanzeiger), 1906, No. 50. Doß.

639. G. (M. Glasenapp). — *„Ausfuhr von Manganerz aus Japan.“* Rigasche Industrie-Ztg., 1907, p. 239. Doß.

640. G. (M. Glasenapp). — *„Neues Manganerzlager im Kaukasus.“* Rigasche Industrie-Ztg., 1907, p. 14.

Anzeige über ein anscheinend außerordentlich reiches Manganerzlager bei Helenendorf im Gouv. Jelisawetpol auf Grund von Pressenachrichten. Doß.

641. G. (M. Glasenapp.) — *„Steigerung der Aluminiumproduktion.“* Rigasche Industrie-Ztg., 1907, p. 238. Doß.

642. G. (M. Glasenapp). — *„Neues Kohlenlager im Ural.“* Rigasche Industrie-Ztg., 1907, p. 95.

Anzeige über ein bei Tscheljabinsk entdecktes mächtiges Kohlenlager auf Grund von Mitteilungen der Tagesblätter. Doß.

643. G. (M. Glasenapp). — *„Anthracitlagerstätten im südlichen Ural.“* Rigasche Industrie-Ztg., 1907, p. 59; vgl. ibid., 1906, p. 263.

Anzeige der Entdeckung mächtiger Anthrazitlager im Kreise Werchne-Uralsk (Gouv. Orenburg). Doß.

644. *„Mitteilungen über Kohlenförderung und Kohlenhandel des In- und Auslandes.“* Beilagen zu den „Nachr. f. Handel u. Industrie“, Reichsamt d. Innern, Berlin, I. Quartal 1908.

No. 1, 3 S.; No. 10, 13 S.; No. 14, 3 S.; No. 25, 12 S.; No. 35, 12 S.; No. 27, 3 S. P. Riedel.

645. Hornung, Ferd. — *„Das Erdöl von Helfta bei Eisleben. (Briefl. Mitt.)“* Z. d. D. Geol. Ges., 1907, Monatsber., No. 4, S. 115—122.

Ein Vorkommen von tropfbar flüssigem Erdöl im Kupferschiefer des Ostharzes, welches bekannt geworden, nachdem der Verf. seine an dieser Stelle (Bd. X, No. 802) erwähnten Mitteilungen zur Petroleumbildung veröffentlicht hatte, gibt ihm Veranlassung, auf letztere zurückzukommen und unter Widerlegung einer inzwischen von anderer Seite aufgestellten, z. T. „dynamischen“ Petroleumbildungstheorie seine rein chemische aufrecht zu erhalten. Ref. d. Verf.

646. Merensky, H. — *„The origin of the River diamonds within the area of the Vaal.“* Trans. Geol. Soc. S. Africa, vol. X, Johannesburg, 1908, pp. 107—111. Ernest H. L. Schwarz.

647. Glasenapp, M. — *„Zur Preissteigerung der Superphosphate und Verarbeitung der centralrussischen Phosphorite.“* Rigasche Industrie-Ztg., 1907, p. 103—106.

Behandelt u. a. auf Grund zweier amtlicher Berichte (von E. Zickendraht und N. Kudrjawzew) die Phosphoritlagerstätten an den Ufern der Flüsse Syssola und Wisinga im Gouv. Wologda. Doß.

648. Glasenapp, M. — *„Zur Frage der Ausfuhr russischer Phosphorite.“* Rigasche Industrie-Ztg., 1907, p. 165—170.

Referat über einen Artikel W. Berthensons im „Вѣст. Финанс.“ (Finanzanzeiger), 1907, No. 22, mit einem Nachwort des Referenten. Behandelt u. a. die Phosphoritlagerstätten von Podolien und Bessarabien.

Doß.

649. Schmidt, Axel. — *„Natürliche Bausteine.“* 174 Seiten und 53 Textbilder, Hannover bei M. Jänecke, 1908 (erschienen als 76. Bd. der Bibl. d. gesamten Technik).

Einleitend werden die wichtigsten gesteinsbildenden Mineralien und Gesteinsstrukturen besprochen. Daran schließt sich ein Abschnitt über die baulich wichtigen Eigenschaften der Gesteine im allgemeinen: Festigkeit, spezifisches Gewicht, Porosität, Härte, Wetterbeständigkeit, Farbe, Politurfähigkeit, Gewinnbarkeit, Bearbeitbarkeit. Dann wird kurz die Gesteinsentstehung besprochen. Im speziellen Teile werden die wichtigsten baulich verwendeten Gesteine hinsichtlich ihrer Zusammensetzung, ihrer Haupteigenschaften, ihrer Verwendbarkeit für bauliche Zwecke und der Hauptfundorte besprochen, zunächst die Tiefengesteine: Granit, Syenit, Diorit, Diabas, Gabbro, dann die älteren und jüngeren Ergußgesteine: Porphyr, Porphyrit, Melaphyr, Rhyolith, Trachyt, Andesit, Basalt und Dolerit. Es folgen die hauptsächlichsten kristallinischen Schiefergesteine:

Gneiße, Glimmer- und Hornblendeschiefer usw., dann die chemisch-organogenen: Kalke einschließlich Marmor und Dolomit, und die mechanisch entstandenen Sedimentärgesteine: Konglomerate, Grauwacken, Sandsteine und Tonschiefer. Bei diesen Gesteinen wurde dem Zwecke des Büchleins entsprechend nicht das geologische Alter, sondern die Zusammensetzung, bzw. Art des Bindemittels in den Vordergrund gerückt. Eine Tabelle faßt die Sandsteine, die mehr als örtliche Bedeutung haben, mit ihren wichtigsten Eigenschaften zusammen. Zum Schluß wird kurz über Gewinnung und Bearbeitung, sowie über die Verwendung der Gesteine in den einzelnen Zweigen der Baukunst berichtet. Ein ausführliches Orts- und Sachregister ist beigegeben. Ref. d. Verf.

Géologie générale. — Allgemeine Geologie. — General Geology.

650. Holmquist, P. J. — *„Är urberget bildadt under aktuella förhållanden?“* (Ist das Grundgebirge unter aktuellen Verhältnissen gebildet?) Geol. För. Förh., XXIX; 1907, S. 89—105.

Es werden einige Tatsachen hervorgehoben, die eine rein aktualistische Auffassung des schwedischen Grundgebirges erschweren oder ihr entgegenstehen, z. B. die überall außerordentlich kräftigen Deformationen der Gesteine, ihre chemische Zusammensetzung, das Fehlen sicherer Diskordanzen, und es wird versucht, eine Alterseinteilung für das schwedische Grundgebirge von einem teilweis gewissermaßen antiaktualistischen Standpunkte aus aufzustellen. H. Johansson.

651. v. Loziński, Walery. — *„Die Karsterscheinungen in Galizisch-Podolien.“* Mit 3 Taf. u. 3 Zinkotypien i. T. Jb. d. k. k. geol. Reichsanst., Bd. 57, 1907, H. 4, S. 683—726.

Galizisch Podolien gliedert sich in einen paläozoischen Horst und die anschließenden opolischen Senkungen. Ersterer ist bedeckt mit oberjurassischen Kalk, mit Zenomanschichten und weißer Kreide mit Feuerstein, die wahrscheinlich dem Turon angehört. Darüber breiten sich miozäne, zum Teil kalkige Schichten aus. Die wichtigsten sind der Lithothamnienkalk und das Gipslager. In den Senkungen findet sich meist nur Senon und Miozän.

Karsterscheinungen weisen der Senonmergel, der Lithothamnienkalk und das Gipsgebiet auf. Als Seltenheit finden sie sich auch in der weißen Kreide. Das Karstphänomen ist in Podolien anders als in Dalmatien. Da die Gesteine hier wesentlich mehr unlöslichen Rückstand geben, sind die Erscheinungen weniger intensiv und vergänglicher. Begünstigt werden sie hier (ebenfalls im Gegensatz zu Dalmatien) durch flache Schichtenstellung, weil dadurch auf weite Strecken der Zusammenhang des unterirdischen Wasserabflusses nicht gehemmt wird. Ausgedehntere Karstgebilde finden sich natürlich nur im lößfreien Gebiet. Travertinabsätze kommen nur im Horst vor, in den Senkungen tritt der Grundwasserstrom, der Travertin absetzen könnte, meist gar nicht wieder zutage. Im Senonmergel finden sich Karsterscheinungen nur bei Brody, weil der Mergel in diesem Gebiet besonders kalkreich ist.

Es finden sich Trichterdolinen und die sog. Augen, das sind Quelltöpfe mit herrlich klarem, blauem Wasser. Ihr Abfluß erfolgt oft durch tief eingeschnittene Schluchten, bildet also Miniatursacktäler. Eine besondere

Art der Quelltöpfe sind die in Alluvialebenen auftretenden. Diese verstopfen sich schnell und verschwinden dann fast vollkommen.

Verwundern muß es, daß die Quellen noch an ihrem Austritt chemisch erodierend wirken, wohl weil sich das Quellwasser noch vorher mit kohlensäurehaltigem Grundwasser mischt.

Die Karsttheorie von Grund wird eingehend erörtert. Verf. nimmt ebenfalls 2 Grundwasserhorizonte an, einen unteren stagnierenden und einen oberen, sich bewegenden. Er leugnet aber nicht das Vorhandensein großer Ströme auf dem Grundwasserspiegel, die auch voneinander durch zwischenliegendes weniger zerklüftetes Gestein getrennt sein können. Dabei nimmt das Wasser auch bis zu einer gewissen Tiefe unter dem tiefsten Grundwasserstand an der Bewegung teil.

Das Becken von Koltów ist wahrscheinlich ein „aufgeschlossenes Senkungspolje".

Die Karstquellen im Gebiet des Lithothamnienkalkes wirken rein mechanisch erodierend. Da in diesem Gestein nur das Bindemittel gelöst wird, so bleibt ein lockeres von Lehm verkittetes Lithothamnienhaufwerk zurück. Es zeigen sich daher hier nur geringe Nachsinkungen an der Oberfläche.

In diesem Gebiet finden sich beträchtliche Travertinabsätze. Die Dolinen kommen hier nur auf den Höhen, nicht an den Abhängen vor.

Im Gebiet der weißen Kreide ist die Verkarstung nur ganz unbedeutend.

Die Dolinen des Gipsgebietes sind fast stets echte Einsturztrichter, da der Gips viel leichter löslich ist als Kalk, aber nicht so zehr zur Zerklüftung neigt. Senkungsdolinen finden sich nur dann, wenn das Wasser flache Gruben an der Oberfläche des Gipslagers auslaugt. Die Gipsdolinen sind fast stets ganz trocken. Im Horstgebiet ist die Dolinenbildung viel geringer, weil hier das durchsickernde Wasser meist viel leichteren Abzug in die unterlagernden Schichten findet. Ein Schlußkapitel bespricht akustische Begleiterscheinungen des Karstphänomens. Auf einer Kartenskizze findet man die Lage der verschiedenen Quelltöpfe, Fenster usw. mit Angabe des Gesteines, in denen sie aufsetzen. Berg.

652. Voit, F. W. — *„The Origin of Diamonds."* Trans. Geol. Soc. S. Africa, vol. X, Johannesburg, 1908, pp. 75—80.

Ernest H. L. Schwarz.

653. Allippi, T. — *„I ‚bonniti' del M. Nerone."* Boll. Soc. sismologica ital., vol. VIII, no. 6, p. 229—236, Modena, 1902.

Con tal vocabolo sono indicati a Piobbico, al nord del Monte Nerone (circondario di Urbino) i noti rumori che sembrano partire dal medesimo e corrispondono ai mist-poeffers del mare del nord, alla marina dell' Umbria, al ruglio del Senese, al bombio dell' Appennino centrale e ad altre denominazioni analoghe.

Nel presente articolo l'autore espone le poche notizie che ha potuto raccogliere su questi bonniti, accertate con cura e raccolte da persone meritevoli di ogni fiducia. Da esse risulterebbero nuovi argomenti per la origine endogena del fenomeno, in opposizione alla credenza popolare che li vorrebbe in rapporto con le condizioni meteoriche e in molti luoghi precursori di procelle e di nevicate: sarebbero in quella vece precursori e quasi avvisatori di terremoti; ma su questo riguardo non si posseggono

ancora elementi sufficienti per decidere la questione. È questo un fenomeno che va studiato a lungo e con cura prima di poter giungere ad una conclusione certa sulla sua natura. Vinassa de Regny.

Tremblements de terre. — Erdbeben. — Earthquakes.

654. Hoffmann, Franz. — *„Eine neue Theorie über Erdbeben und vulkanische Erscheinungen."* Verlag von Josef Singer, Straßburg u. Leipzig, 1907, 31 S., Pr. 50 Pfg.

„Alle bisherigen Theorien über Erdbeben und die damit zusammenhängenden vulkanischen Erscheinungen haben sich als unzulänglich erwiesen, diese Erscheinungen einheitlich zu erklären." Verf. macht deshalb den Versuch, die Erdbeben und den Vulkanismus als Explosionen von Gasgemischen darzulegen, welche sich in unterirdischen Räumen angesammelt haben. Die ständige Entwickelung dieser explosiven Gasgemische wird den elektrischen Erdströmen zugeschrieben. Letztere entstehen teils durch Berührung von Kohlenflötzen mit den verschiedenen Erzlagern mittelst Sicker- und Grundwassers, teils sind sie thermoelektrischen Ursprunges. Die Explosionen der Gasgemische können nun entweder nur den Hohlraum stark erschüttern, dann entsteht ein einfaches Erdbeben, oder es wird die Erdkruste durchbrochen, so entstehen Verschiebungen, Knickungen und Senkungen der Oberfläche. Zutage treten dann je nach der Intensität: Schlamm- und Lehmmassen, heiße Gase und Gasgemische und schließlich Lava. Die Entzündung der Gasgemische geschieht durch permanente Drucksteigerung auf gleichbleibendes Volumen oder durch elektrische Funken unterbrochener starker Induktionsströme. Das bei dem Erdbeben auftretende unterirdische Rollen sind die zeitlich kurz aufeinander folgenden Explosionen getrennter Gasherde. Es heißt zum Schluß: „Mein Wunsch wäre, daß Geologen und Astronomen sich die Mühe geben möchten, meine Theorie auf andere beobachtete Erscheinungen anzuwenden, um festzustellen, ob sie wirklich das halten kann, was sie zu versprechen scheint".

P. Riedel.

655. Cancani, A. — *„Frequenza e distribuzione dei terremoti italiani nel decennio 1899—1900."* Boll. Soc. sismologica ital., vol. VII, no. 6, p. 210—218, Modena, 1901.

È un riassunto delle notizie pubblicate sull' argomento dalla sezione geodinamica dell' Ufficio centrale meteorologico di Roma, fatto nello scopo di studiare la distribuzione dei terremoti rispetto al tempo e alla intensità delle scosse: sono indicazioni relative a 3361 terremoti sensibili, ossia avvertiti dalle persone, distribuiti in vari mesi del decennio 1891—1900.

Rispetto al tempo non può dirsi con certezza che siavi una preponderante frequenza di terremoti in alcuni mesi anziche in altri, e forse un maggior numero di osservazioni porterà ad una distribuzione annuale pressochè uniforme.

In quanto all' ora i terremoti in Italia sarebbero più frequenti di notte che di giorno, con un massimo nelle prime ore dopo la mezzanotte ed un minimo fra le 17 e le 20. Vinassa de Regny.

656. Arcidiacono, S. — *„Il terremoto del 14 giugno 1904 in Val di Noto."* Boll. Soc. sismologica ital., vol. X, no. 6 e 7, p. 159—166, con tavola, Modena, 1904.

Questo terremoto è stato sentito in quasi tutto il Siracusano ed in

alcune parti della provincia di Catania, ed ebbe quattro centri bene distinti e cioè:

1. Mineo e Licodia Eubea,
2. Buccheri e Sortino,
3. Chiaramonte Gulfi,
4. Modica e Noto.

Il fatto di un terremoto policentrico è certamente in relazione con la tettonica della regione scossa. Infatti, costruendo su di una carta geologica i diversi sistemi di isosismiche relativi ai predetti quattro centri, si trova che il 1. e il 3. giacciono sopra la grande frattura che limita il massiccio miocenico siracusano dal lato di ponente, che il 2. si trova nel cuore della regione vulcanica di Val di Noto, che il 4. infine cade sul massiccio anzidetto con tendenza delle isosismiche ad avvicinarsi alla grande frattura di Spaccaforno.

Una carta dell' angolo sud-est della Sicilia, con idicazioni geologiche e con le isosmiche del terremoto, accompagna il lavoro.

Vinassa de Regny.

657. Montessus de Ballore (de), J. — *„Considerazioni a proposito dei terremoti della vallata del Po."* Boll. Soc. sismologica ital., vol. VIII, no. 7, p. 241—243, Modena, 1902.

Se è facile il dare spiegazione dei terremoti il cui epicentro si trova all' estremo delle pianure che occupano le grandi vallate, potendo questo attribuirsi a dislocazioni che si incontrano ordinariamente al piede dei monti, più difficile è dare una teoria di quei terremoti che hanno il loro epicentro nel cuore della pianura stessa. L'autore accenna in proposito alle recenti esperienze fatte nella valle del Gange, dove fu osservata una deviazione del filo a piombo di senso contrario a nord e a sud di una linea che va da Calcutta al Rajspantema. A spiegare questo fatto egli ammetterebbe l'esistenza sotto le spesse alluvioni, di roccie dure e dense, residuo di antiche catene di montagne. Queste potrebbero dare spiegazione dei terremoti che avvengono in quella valle come dovuti a dislocazioni, faglie e pieghe esistenti nelle roccie. Suggerisce quindi di intraprendere misure di gravità lungo la vallata del Po, facendo ricerche che sarebbero utili per lo studio di quei terremoti. Vinassa de Regny.

658. Sabatini, V. — *„Il terremoto di Mignano (giugno-luglio 1902)."* Boll. R. Comitato Geol., vol. XXXIII, no. 3, p. 178—198, con tavola, Roma, 1902.

E la relazione dello studio fatto in posto dall' autore per incarico del Ministero dell' interno.

Dopo avere descritte le condizioni del paese in seguito al terremoto, l'autore in base a testimonianze minuziose, traccia l'epicentro del moto sismico e approssimativamente il contorno dell' area colpita. Da ciò è messo ancora in evidenza il fatto dell' influenza che roccie solide, come le colate di lava, e le catene di monti hanno sull' andamento delle curve sismiche.

Nella tavola annessa è la carta geologica della regione, ricavata dai rilevamenti dell' Ufficio geologico, sulla quale sono tracciate le curve sismiche del terremoto che ebbe centro in Mignano.

Vinassa de Regny.

659. Cancani, A. — *„Sulla periodicità dei grandi terremoti che colpiscono la costa delle Marche e delle Romagne."* Boll. Soc. sismologica ital., vol. VII, no. 6, p. 205—209, Modena, 1901.

In lavori precedenti (vedi Bibl. 1898 e 1899) l'autore fece già vedere come una certa periodicità esista nei terremoti disastrosi che colpiscono la costa adriatica, e ciò in base alle date tramandateci di tali fenomeni, nelle quali peraltro esistevano due lacune, relative cioè agli anni 975 e 1078. Ora egli, in seguito a nuove ricerche, è riuscito a riempire queste lacune, non solo, ma scoprire altri fenomeni analoghi che tendono a confermare il periodo secolare di quei terremoti sino ad epoca remotissima; per cui la serie incomincia col 268 av. C, e si estende per 22 secoli con sole sette lacune, tutto nei primi tempi, e quindi facilmente spiegabili per mancanza di dati storici. Vinassa de Regny.

660. Lucchesi, A. — *„Contribuzione allo studio del grande terremoto napoletano del dicembre 1857.“* Boll. Soc. sismologica ital., vol. VI, no. 3, p. 67—70, Modena, 1900.

L'autore riporta una lettera del canonico Alessio Lupo di Caggiano (provincia di Salerno), in data dell' 8 marzo 1858, nella quale è descritto il disastroso terremoto avvenuto nella notte del 16 al 17 dicembre 1857, che tanti danni e vittime produsso in quel paese e nei vicini di Pertosa e di Auletta.

Questa lettera può servire di corredo alla monografia del Mallet sul grande terremoto napoletano di quell' anno. Vinassa de Regny.

661. Baratta, M. — *„Sulle aree sismiche italiane.“* p. 20 in-8°, Voghera, 1901. Vinassa de Regny.

Vulcanisme. — Vulkanismus. — Vulcanicity.

662. Sabatini, V. — *„Vulcani e terremoti.“* Rivista d'Italia, anno V, fasc. IV, p. 28, Roma, 1902.

È una conferenza tenuta dall' autore alla sede della Società geografica in Roma.

In una prima parte egli descrive i fenomeni vulcanici, accennando alle eruzioni più memorande del Vesuvio, del Krakatoa, del Tambora. Nella seconda parte riepiloga i fenomeni sismici, descrivendo i terremoti delle Calabrie e di Casamicciola. In una terza infine fa, nelle linee più generali, la teoria del vulcanismo. Vinassa de Regny.

663. De Lorenzo, G. — *„Un paragone tra il Vesuvio e il Vulture.“* Rend. Acc. Sc. fis. e mat., S. 3ª, vol. VII, fasc. 8° a 14°, p. 315—320, Napoli 1901.

La grande somiglianza di forma, di costituzione e di genesi dei due vulcani, situati quasi sul medesimo parallelo da una parte e dall' altra dei corrugamento appenninico, è dimostrata dall' autore con una serie di argomenti fra cui i principali sono:

1. La loro posizione simmetrica, in due ampie conche sinclinali al margini dell' Appennino calcareo fratturato e dislocato;
2. La ugnaglianza di età, essendosi entrambi formati dopo l'ultimo sollevamento appenninico, cioè alla fine del pliocene;
3. La quasi identità di forma e di figura, corrispondendo il Somma alla cima del Vulture e il Vesuvio alla Serra Alta;
4. La maggiore analogia nella costituzione dei grandi coni, visibile nei rispettivi atrii e nelle esterne valli di erosione del Somma e del Vulture.

L'autore poi, in opposizione alla vecchia teoria dei crateri di sollevamento, che qualcuno vorrebbe risuscitare, conchiude che la formazione di questi due vulcani è dovuta unicamente all' accumulazione successiva del materiale eruttato, il quale si è disposto intorno alla bocca di eruzione; e il Vulture ed il Vesuvio con la loro posizione, la forma, la struttura e la tettonica offrono irrefutabili prove a sostegno di tale ipotesi.

La nota è corredata da una piccola sezione schematica attraverso l'Appennino e dai profili dei due vulcani, dai quali si vede l'analogia di costituzione. Vinassa de Regny.

664. Mercalli, G. — „*Notizie vesuviane* (*anno 1899*)." Boll. Soc. sismologica ital., vol. VI, no. 1, p. 9—31, Modena, 1900.

Continuando la cronaca dello stato del Vesuvio, l'autore dà in questa relazione le notizie mensili relative al 1899, tanto sull' attività stromboliana del cratere che sull' efflusso lavico. Descrive quindi la forma e lo stato del Vesuvio desunti da visite da lui fatte nello stesso anno, come in parte è riferito in altro lavoro.

Richiamando quanto già espose precedentemente sull' efflusso lavico laterale cessato nel settembre 1899, enumera i fenomeni che precedettero tale cessazione avvenuta gradatamente e lentamente, per i quali credette di potere annunciare la fine della fase eruttiva cominciata nel luglio 1895.

Aggiunge che i fatti allora previsti si sono verificati, cioè che il cratere centrale si sarebbe mantenuto attivo nel suo carattere stromboliano e che sarebbe cominciato il riempimento del cratere di sprofondamento del 1895—99.

Venendo alla cupola lavica, della quale già si occupò maltre note, osserva che essa si accrebbe in altezza nel 1899 per sovrapposizione esterna di nuove lave che uscivano presso la cima, confermando quanto aveva già supposto fino dal 1896, e cioè l'esistenza di un condotto quasi centrale nell' interno della cupola, nel quale il magma si innalzava in corrispondenza delle bocche del 5 luglio 1895.

Descrive quindi la forma della cupola, rappresentata da un cono chiacciato, con un diametro alla base 7 volte maggiore dell' altezza, ed elevantesi di 160 metri sul suolo primitivo che trovavasi alla quota di 740 metri. Calcola il volume della lava sgorgata dal 1895 al 1899 a circa 100 milioni di metri cubi, cinque volte maggiore cioè di quella sgorgata nell' eruzione del 1872. Ma mentre l'efflusso di questa fu rapidissimo, fu invece lentissimo quello dell' ultima eruzione, e tale lentezza di emissione l'autore ritiene sia causa della ripresa delle esplosioni stromboliane.

Quanto al supposto sollevamento endogeno della cupola lavica, che secondo Matteucci sarebbe avvenuto fra il 13 febbraio ed il 15 marzo 1898, e per il quale essa si sarebbe inalzata di 15 metri dopo che le lave cessarono di ammassarsi sulla sommità della collina, l'autore, dalle osservazioni giornaliere fatte in quell' epoca, ha rilevato che le lave fluirono sul fianco occidentale provenendo dalla cima, come risulta da uno schizzo da lui fatto il 22 febbraio, riprodotto in questa nota, e che quindi l'intera massa si formò per sovrapposizione esterna di nuove colate. Egli crede che il dott. Matteucci sia caduto in un equivico dipendente da che nei mesi di febbraio e marzo 1898, dal piazzale della stazione funicolare dove egli ha fatti i suoi disegni, non era visibile la parte più alta della cupola da cui scendevano le lave verso ponente.

Accenna da ultimo alle fumarole secche e neutre in corrispondenza delle ultime pseudo-bocche apertesi nel versante orientale della cupola lavica,

passate più tardi allo stadio fortemente acido, e a quelle lungo la parte più alta della spaccatura del 3 luglio 1895, ora molto attive, in parte acide ed in parte formate quasi esclusivamente di vapore acqueo.

Vinassa de Regny.

665. Mercalli, G. — *„Notizie vesuviane (gennaio-giugno 1900).“* Boll. Soc. sismologica ital., vol. VI, no. 6, p. 147—167, Modena, 1907.

È il resoconto delle condizioni presentate dal Vesuvio nel 1. semestro del 1900, da quale si rileva che l'attività stromboliana di esso è stata in generale abbastanza forte nei primi mesi. Le esplosioni avevano riempito gran parte del cratere e si era formato un piccolo cono, che si sfasciò con uno sprofondamento nel febbraio. Sul finire di questo mese si ebbero delle esplosioni vulcaniane. Nel marzo e nell'aprile riprese l'attività stromboliana normale, che si fece più forte al finire di quest'ultimo, seguita dal parossismo del 5—9 maggio e dalle esplosioni vulcaniane cominciate il 13 maggio, di cui già si parlò in altro lavoro. In questo sono aggiunti nuovi dettagli sui proietti e descritti i caratteri petrografici dei medesimi.

Nel testo sono inserite delle vedute prese da fotografie dell'interno dal cratere fatte il 10 giugno, e la figura di una bomba elissoidale delle esplosioni nel periodo 5—9 maggio. Vinassa de Regny.

666. Mercalli, G. — *„Notizie vesuviane. Luglio-dicembre 1900.“* Boll. Soc. sismologica ital., vol. VII, no. 3, p. 97—113, Modena, 1901.

Da questo resoconto dell'autore risulta che nel 2. semestre del 1900 continuarono le esplosioni di carattere vulcaniano cominciate nel maggio, ma con dinamismo decrescente, limitandosi ad emissione di fumo con proiezione di ceneri e lapilli, e indicando così che l'attività esplosiva del vulcano andava estinguendosi per ostruzione.

Si ebbero però periodi di aumento dinamico con esplosioni nei giorni 21 e 22 luglio, dal 7 al 15 agosto, al 31 agosto e 1. settembre e dall'8 al 12 dello stesso mese. Nell'ottobre il cratere rimase in calma quasi perfetta con qualche debole esplosione e a lunghi intervalli dal 20 al 30. Deboli pure furono nei primi di novembre; ma in seguito, dal 13, le esplosioni si fecero più violente raggiungendo dei massimi verso il 30 e dal 2 al 4 dicembre. Di questa fase esplosiva l'autore espone dettagliatamente le osservazioni fatte.

Mentre nel periodo esplosivo maggio-giugno 1900 non si formò alcun cono di eruzione, durante le esplosioni stromboliane del settembre sorse nell'interno del cratere un nuovo cono, che l'autore descrive e figura. Il materiale di esso era totalmente detritico con predominio di lapillo minuto, pezzi angolosi di lava proiettati allo stato solido, misti a scorie e a bombe costituite da vecchie lave involte in lava coeva.

Questo cono al principio del 1901 si era fuso colle pareti del cratere, formando per intero la cima del monte, che così guadagnò una maggiore altezza di circa 50 metri, cambiando anche di forma. Tale accrescimento cessò al 15 febbraio, cominciando il cono a franare nel suo interno.

L'autore dà in riassunto i massimi esplosivi avvenuti durante il 1900, distinguendo le esplosioni sia per la loro intensità, sia per la diversa forma dei prodotti, in stromboliane, vulcaniane e miste, come già fece nelle relazioni precedenti. Egli fa osservare che questi massimi furono tutti preceduti da decremento di attività o da riposo quasi assoluto del vulcano, e che le esplosioni violente di carattere stromboliano sono seguite da esplosioni vulcaniane o miste con predominio di lapilli e ceneri.

Contrariamente alla opinione del Matteucci, che considerava come un unico periodo esplosivo quello dal 4 al 13 maggio rappresentato da una curva, l'autore espone le ragioni per dimostrare che nelle esplosioni suddette bisogna distinguere due fasi distinte, e presenta in appoggio una dimostrazione grafica. Dà pure una fotografia dell' esplosione vulcaniana del 13 maggio presa dall' orlo del cratere del 1872.

Vinassa de Regny.

667. De Lorenzo, G. — *„Influenza dell' acqua atmosferica sull' attività del Vesuvio.“* Rend. Acc. Sc. fis. e mat., S. 3ª, vol. VI, fasc. 8° a 12°, p. 217—223, Napoli, 1900.

A dimostrare l'intima connessione esistente tra la precipitazione atmosferica e le eruzioni vesuviane, della quale già si occupò in precedenti lavori, nonchè nello studio geologico sul Vulture, l'autore indica dapprima il nuovo riattivamento del fuoco vesuviano nella terza decade del novembre 1900, in seguito a tre settimane di precoci e strabocchevoli pioggie. Nota poi che della funzione dell' acqua esterna, dell' idrosfera e dell' atmosfera sui vulcani si mostra convinto il De Stefani nel suo lavoro sulle fumarole di Vulcano e Stromboli e che tale azione intravidero lo Spallanzani, vom Rath, Dana, Daubrée ed altri.

Venendo al Vesuvio, l'autore ha potuto raccogliere gli elementi per un quadro sommario, che presenta, delle eruzioni più cospicue di esso distribuite per mesi dal 1631 al giorno d'oggi. Da questo risulta che le 102 maggiori eruzioni laviche od esplosive sono ripartite fra le diverse stagioni in modo da far risultare che la precipitazione atmosferica deve costituire un fattore non trascurabile tra le cause efficienti dell' attività normale e straordinaria del Vesuvio. Vinassa de Regny.

668. De Lorenzo, G. — *„La pioggia e il Vesuvio.“* Rend. Acc. Sc. fis. e mat., S. 3ª, vol. VII, fasc. 3°, p. 125—127, Napoli, 1901.

Facendo seguito alle sue noti precedenti sulla influenza dell' acqua meteorica nelle eruzioni vesuviane l'autore osserva che il vulcano, dopo il parossismo del novembre 1900, cadde di nuovo in un quasi assopimento prolungatosi nei mesi successivi di dicembre e gennaio, nei quali anche la precipitazione atmosferica è stata scarsa. Ma in compenso la prima metà di febbraio 1901 fu considerevolmente piovosa, ed ecco che le sera del 15 detto mese il Vesuvio ruppe improvvisamente il suo silenzio con una serie di esplosioni, e uno svolgersi enorme di vapori e di ceneri per la durata di cinque giorni.

L'autore trova argomento da ciò e dalle precedenti osservazioni per vedere confermata la intima e costante relazione fra la pioggia e l'attività del Vesuvio. Vinassa de Regny.

669. Semmola, E. — *„La pioggia ed il Vesuvio; nota 2ª.“* Rend. Acc. Sc. fis. e mat., S. 3ª, vol. VII, fasc. 3°, p. 122—125, Napoli, 1901.

In replica ad una seconda nota del De Lorenzo sull'influenza delle pioggie nell' attività del Vesuvio, l'autore fa rilevare che il parossismo del Vesuvio nel novembre 1900, attribuito a precoci e strabocchevoli pioggie autunnali, non è dimostrato non essendo la pioggia stata tale. Risulta poi dalle notizie raccolte dalla cronaca vesuviana, che alla 3ª decade di novembre la pioggia che precedentemente era stata scarsa, fu abbondantissima, e precedette di pochi giorni la cessazione della maggiore attività del Vesuvio.

L'autore fa pure rilevare altre fasi d'incremento nell' attività del vulcano, le quali non sono affatto in rapporto colla caduta della pioggia.

Aggiunge che l'acqua necessaria alla funzione vulcanica potrebbe essere somministrata al focolare dalla circolazione continua ed abbondante delle acque sotterranee, che penetrando per vie ignote fino a grandi profondità, si trovano nelle migliori condizioni per alimentare le caldaie vulcaniche. Nota infine quali altre cause possano determinare la maggiore attività del vulcano, per conchindere che il difficile problema del vulcanismo della Terra è ancora insoluto. Vinassa de Regny.

670. Matteucci, R. V. — *„Sul periodo di forte attività esplosiva offerto nei mesi di aprile-maggio 1900 dal Vesuvio.“* Boll. Soc. sismologica ital., vol. VI, no. 7, p. 207—238; no. 8, p. 239—276; no. 9, p. 277—312, con 6 tavole, Modena, 1900.

Dopo un breve riassunto delle vicende a cui andò soggetto il Vesuvio nell' ultimo decennio, l'autore si occupa del periodo esplosivo iniziatosi il 24 aprile e terminato il 14 maggio 1900, descrivendo dettagliatamento i fenomeni dei quali fu testimonio oculare con gravissimo pericolo della vita.

Premette che, parlando di eruzione del Vesuvio, ritiene che il vulcano debba dirsi in eruzione solo quando si hanno efflussi lavici e che quindi il periodo di attività, argomento di questa memoria, non essendovi stata emissione di lave, si debba chiamare periodo di attività esplosiva.

L'autore fa la cronologia di questo periodo indicandone i principali caratteri ed i fenomeni principali, tra i quali l'emissione d'immensi globi di fumo nero che, anzichè la forma di pino tanto nota, veniva assumendo una forma che per la somiglianza con quella di un cavolfiore indica col nome greco di conopidii, col qual nome sono indicate a Santorino tali manifestazioni esplosive.

Il periodo esplosivo ebbe maggiore intensità dal 4 al 13 maggio con un massimo nel giorno 9; e l'autore presenta una viva e minuta descrizione dei fenomeni da lui osservati, quali il cambiamento della forma e delle dimensioni del cratere, lo sprigionarsi veemento dei gas nelle varie esplosioni e la presenza di fiamme. Dal 14 al 24 maggio l'attività decrebbe gradatamente, finchè al 25 il vulcano era ritornato quasi allo stato normale di attività stromboliana.

L'autore, basandosi sulle osservazioni fatte, rappresenta mediante una curva flessuosa l'andamento dell' attività nel periodo sopra indicato. Osserva che malgrado la grande energia non si è verificata alcuna nuova lesione del cono e solo si sono allargate quelle che rimontano al 1895. Dopo questo periodo esplosivo si verificarono altri incrementi di attività di più breve durata o di minore entità, che l'autore reassume brevemente. Da questo riassunto si desume lo stato del Vesuvio alla fine del 1900 e le condizioni magmastatiche tali da far presagire qualche trabocco centrale od una eruzione lavica laterale con formazione del solito cratere di sprofondamento.

In un secondo capitolo è descritto il materiale emesso, cioè polvere, sabbia, lapilli, scorie, bombe e blocchi solidi, e si trattiene specialmente sulle bombe che furono lanciate in grandissimo numero, di volume variabilissimo e forme che rappresentano tutti i tipi che si verificano nelle fasi esplosive di tutti i vulcani di natura basica. Quanto ai blocchi solidi, ai quali le bombe con inclusi passano gradatamente, osserva che essi più spesso provengano da vecchie colate di regurgito centrale anzichè da rottami di projetti precedentemente esplosi e caduti nella vasca lavica.

Anche di questi blocchi la quantità lanciata fu immensa e di tutte le dimensioni; il più grande raggiunge un peso approssimativo di 30000 kg. con un volume di 12 mc.

Seguono alcuni studi fatti dall' autore sull' acidità del magma lavico, per dimostrare che a maggiori sviluppi di gaz e ad aumenti di attività corrisponde una maggiore basicità nelle lave scoriacee.

L'autore aggiunge alcune interessanti ricerche fatte Tiechter e da Viglino sopra l'altezza a cui furono spinti i proiettili in questo periodo esplosivo e sul calcolo della traiettoria descritta dal blocco più grosso e dall' energia dell' esplosione dalla quale fu lanciato. La massima altezza raggiunta da proietti fu di 537 metri calcolata dal fondo del cratere. In una figura nel testo è rappresentata la traiettoria descritta dal più voluminoso di essi, che per salire avrebbe compinto un lavoro di 1140000 Kilogrammetri, consumando nel discendere al suolo nell' urto un lavoro di 9810000 Kilogrammetri.

Nell' ultimo capitolo l'autore espone alcune considerazioni generali sul vulcanismo. Ammette anzitutto che le eruzioni laviche laterali non sempre sieno dovute ad aumento di dinamismo, ma bensì a cause meccaniche dipendenti da condizioni statiche del magma, e lo dimostra con diversi esempi.

Venendo alla causa dell' aumento di attività verificatasi ultimamento nel Vesuvio, l'autore premette di ritenere che i vulcani non siano affatto indipendenti fra di loro, e se in generale sembrano funzionare come tali, ciò dipenda che oltre da una causa comune essi sieno sollecitati da movimenti locali.

Prendendo a considerare non solo i pochi vulcani attivi, ma tutti i massicci di consolidazione profonda di origine laccolitica o batolitica che affiorano e quelli non ancora messi a scoperto dalla denudazione e le masse filoniane che diramano dalle masse ipogee, si trovano in essi i documenti necessarii e sufficienti a comprovare che un magma attivo sottostante o intersecante o irrompente, ha disturbato e disturba la sedimentazione ed ha sconvolto e sconvolge tutta la crosta terrestre.

Non può quindi ammettere la presenza di un nucleo solido e di bacini magmatici isolati interporti fra esso e la crosta terrestre. Ammette invece una unica ragione di essere del vulcanismo, che risiede nell' enorme focolare racchiuso sotto la crosta terrestre. Questa massa fluida deve avere temperature e composizioni chimiche differenti e contenere in varia proporzioni sostanze gasificabili e dotate quindi di attività variabile. Queste differenziazioni magmatiche, a cui andrebbe soggetta quella massa, sarebbero il fattore primordiale della vulcanicità e ad esso sarebbe dovuto l'aumento o la diminuzione del dinamismo.

Contrariamente alle idee del De Stefani e del De Lorenzo, i quali ammettono che la maggior parte del vapore acqueo emesso dai vulcani provenga dalle acque superficiali, l'autore sostiene che tali vapori, come tutti i prodotti delle fumarole, abbiano origine profonda connessa intimamente col vulcanismo terrestre ed estrinsecantisi dal magma, ed espone gli argomenti contro la teorica che attribuisce a quelle acque la principale se non esclusiva influenza sul vulcanismo.

Questa importante memoria è accompagnata da 13 riproduzioni fotografiche in sei tavole e da tre figure intercalate nel testo, che illustrano i fenomeni più importanti verificatisi nel periodo di attività esplosiva descritto.

Vinassa de Regny.

671. Mercalli, G. — *„Escursioni al Vesuvio.“* Boll. della Sez. di Napoli del Club alpino ital., anno II, no. 3—4, p. 8, Napoli. 1900.

Queste escursioni si riferiscono specialmente al periodo delle grandi esplosioni avvenute al Vesuvio nel maggio e nel giugno del 1900. Già in una gita fatta nell' aprile l'autore esservò che le esplosioni dapprima deboli si fecero più forti, benchè ad intervalli piuttosto lunghi, erano schiettamente stromboliane e non si avevano che proiezioni di scorie incandescenti che giungevano fino sopra l'orlo del cratere. Al finire di aprile e ai primi di maggio, la forte attivita stromboliana cessava in coincidenza di grandi franamenti avvenuti nelle pareti del cratere, mentre il magma lavico si abbassava nella gola del vulcano. Ma in forza di tale ostruzione la sera del 4 maggio le esplosioni si fecero fortissime, raggiungendo il dinamismo del cratere dal 5 al 9 un grado di violenza che forse non aveva mai raggiunto dopo il 1872.

L'autore descrive minutamente i fenomeni che accompagnarono queste esplosioni.

La violenza di queste, diminuita il giorno 9, riprese il 14 ma con caratteri diversi: erono esplosioni non più continue, ma con intervalli di calma perfetta. Ora il cratere lanciava alte colonne di fumo quasi nere con grande copia di cenere e frammenti di lave solide calde, ma non incandescenti, e mancavano i brani di lava coeva. Nelle esplosioni invece del 9 maggio i proietti grandi e piccoli erano formati da brani di lava lanciati allo stato pastoso, di forme diverse, ora compatte, ora cellulose e a forme varie di bombe delle quali alcune regolari colle punte contorte in senzo opposto.

Le esplosioni vulcaniane cominciate il 13 continnarono più o meno forti sino ai primi di giugno. Il cratere, visitato il 10 giugno, era tranquillo e l'attività esplosiva minima. I materiali emessi in grande quantità avevano rialzato l'orlo del cratere, di cui erasi allargata la circonferenza per franamento. Il cratere stesso aveva assunto all' interno la forma di imbuto terrazzato, tranne che a ponente dove la parete scendeva a picco. Nell' agosto l'autore trovò di poco cambiata la forma interna del cratere che era abbastanza tranquillo.

In una escursione fatta nell' ottobre l'autore verificò che in seguito alle forti esplosioni del settembre si era formato un nuovo cono di eruzione, e nell' interno del cratere del 1895, il quale, nella sua parte nord e nord-ovest fu non solo colmato ma ne fu rialzato l'orlo per 15 metri, mentre a ovest e a sud-ovest è rimasto un vallone profondo fra il nuovo cono di lapilli e l'orlo del vatere. Alla cima di questo nuovo cono si apriva una voragine crateriforme con quattro bocche eruttive.

Nel testo sono inserite tre figure riprodotte da fotografie che rappresentano l'esplosione vulcaniana del 13 maggio, quella del 10 giugno ed il nuovo cono d'eruzione del settembre. Vinassa de Regny.

672. Costanzo, G. — *„Intorno all' eruzione del Vesuvio durante il maggio del 1900.“* Riv. di fis., mat. e sc. nat., anno II, no. 14, p. 97, 107, Pavia. 1901. Vinassa de Regny.

673. Mercalli, G. — *„Sul Vesuvio e sui campi flegrei.“* Boll. della Sez. di Napoli del Club alpino ital., anno II, no. 1—2, p. 6, Napoli, 1900.

L'autore dà relazione dà alcune gite fatte al Vesuvio il 22 ottobre, l'11 novembre, il 31 dicembre 1899 e il 26 febbraio 1900. Nella prima

potè prendere una fotografia dell' interno del cratere al momento di un' esplosione: la profondità di questo da 150 metri era ridotta a circa 100, ed era inoltre in via di riempimento per l'accumularsi di scorie della lava coeva. La bocca principale di 8 a 10 metri di diametro dava a brevissimi intervalli esplosioni, lanciando scorie incandescenti che formavano un piccolo cono; un' altra bocca secondaria dava piccole esplosioni con poco fumo e detriti negli intervalli di riposo della bocca, principale. Esisteva pure una linea di grosse fumarole quasi tangente a questa bocca e indicante una spaccatura nel fondo del cratere. Le scorie fluide incandescenti lanciate rapidamente in alto con forte rumore denotavano la presenza della colonna lavica a pochi metri di profondità.

Nella seconda gita trovò che le esplosioni erano più deboli ma più fragorose. Visitò la spaccatura del 3 luglio 1895 lungo la quale esistevano molte fumarole acide.

Nella terza escursione visitò la nuova cupola lavica rilevando che la lava si manteneva ancora incandescente a poca profondità benchè ferma da quattro mesi; osservò pure in essa una plaga occupata da numerose fumarole di due categorie diverse: le une secche e leucolitiche con gas quasi inodori; le altre croicolitiche (Palmieri) con molto acido cloridrico: le prime, a temperatura più elevata, deponevano incrostazioni bianche, le altre deponevano incrostazioni verdi, rossiccie e gialliccie.

Nell' escursione del febbraio 1900 trovò il cratere poco attivo perchè la gola del vulcano era parzialmente ostruita. Le esplosioni avvenivano ad intervalli più lunghi. Vi furono due forti esplosioni con proiezione di numerose pietre e arena colle quali il vulcano cercava di liberarsi dai materiali franati: si avevano forti emanazioni di acido cloridrico. Il fondo del cratere era tutto cambiato e riempito in modo da ridurne la profondità ad una sessantina di metri. Le esplosioni stromboliane si fecero più forti e frequenti nei primi di marzo.

In alcune gite fatte alla Solfatara nel 1899 l'autore osservò una nuova bocca sul fondo di essa coi caratteri di fumarola e di vulcano di fango. Essa è una cavità imbutiforme piena di una poltiglia calda che ribolle lanciando talora poco fango all' intorno. La sua temperatura è di poco inferiore a quella dell' ebollizione dell' acqua. Questa nuova bocca trovasi nella parte sud della Solfatara, cioè in quella più depressa del fondo pianeggiante di essa, costituito da tufo bianchiccio, e l'autore ritiene che questo piano sia l'area di un antico laghetto di acque calde fangose prosciugatosi a poco a poco superficialmente. Le piccole fumarole attive da molti anni nella parte sud-est del cratere segnavano una temperatura di 98° C. Notò pure un cambiamento nella bocca principale della Solfatara, che rimase ostruita per franamento, ma dai materiali franati uscivano diverse fumarole che davano sfogo ai vapori. Tale ostruzione aumentò la temperatura delle piccole fumarole.

Nel testo è riportata la fotografia dell' interno del cratere e della nuova bocca della Solfatara. Vinassa de Regny.

674. Schmaehling, G. — *„Über chemische Beobachtungen während einer Vesuvbesteigung nach dem Ausbruch vom Jahre 1906.“* Korrespondenzbl. d. Naturf.-Ver. Riga, L, 1907, p. 250—251.

Vortragsreferat. U. a. wird darauf hingewiesen, daß das bei dem betreffenden Vesuvausbruch niedergefallene Eruptionsmaterial eine Stickstoffmenge enthält, die größer ist als der Jahresbedarf Deutschlands an gebundenem Stickstoff. Doß.

675. Riccò, A. e S. **Arcidiacono**. — *„L'eruzione dell' Etna del 1892. Parte III: Visite all' apparato eruttivo e al cratere centrale.“* Atti Acc. Gioenia di Sc. nat., S. 4ª, vol. XVII, Mem. V, p. 1—51, con 3 tav., Catania, 1904.

Facendo seguito alla descrizione della grande eruzione del 1892 gli autori danno conto dei fatti osservati in una serie di visite fatte all' apparato eruttivo ed al cratere centrale dell' Etna, durante e dopo l'eruzione, e precisamente dall' 11 Luglio 1892 al 30 ottobre 1896.

Nelle tavole è riprodotta una serie di 12 fotografie prese sul posto.

Vinassa de Regny.

676. Riccò, A. e **Arcidiacono**, S. — *„L'eruzione dell' Etna del 1892. Parte 1ª: L'Etna dal 1883 al 1892.“* Atti Acc. Gioenia di Sc. nat., S. IV, vol. XV, Mem. V, p. 1—62, Catania, 1902; Boll. Acc. Gioenia di Sc. nat., fasc. LXXII, p. 6—7, Catania, 1902.

In questa prima parte del lavoro gli autori, per far bene comprendere l'importanza della eruzione etnea del 1892, danno la cronaca del vulcano dal marzo 1883 sino ai primi di luglio 1902, accennando agli avvenimenti più notevoli che sono andati soolgendosi durante quel periodo, allo scopo anche di mettere in evidenza i legami che passano fra le tre grandi eruzioni del 1883, del 1886 e del 1892.

Questa cronaca si riattacca a quella già data dal Silvestri anterionnente al 1883 (Atti Acc. Gioenia S. 3ª, vol. XVII, 1883), per modo da avere una storia completa del grande vulcano par un lungo periodo di tempo.

Vinassa de Regny.

677. Riccò, A. — *„Il Cratere centrale dell' Etna.“* Boll. Soc. sismologica ital., vol. VII, no. 3, p. 136, con 4 tavole, Modena, 1901.

Accennato al rilevamento topografico del cratere dell' Etna eseguito nel 1897 dall' ing. Grechi, rilevamento che, per le condizioni sfavorevoli in cui venne eseguito non presentava la desiderata esattezza, l'autore riporta i risultati di quelle eseguite nell' agosto del 1900 dall' ing. Loperfido dell' Ist. geol. militare in occasione del collegamento geodetico di Malta colla Sicilia, facendo seguire la relazione fatta dal medesimo, nella quale è descritto il cratere coi dati precisi da lui ottenuti. Da questo risulta che la quota altimetrica dell' Etna a quell' epoca era di m. 3279, la larghezza massima del cratere all' orlo di 527, e la profondità di esso m. 282, che si accorda abbastanza colla profondità trovata dall' autore nel 1898 colla caduta di pietre. Segue una lettera dello stesso ingegnere che espone, come valendosi degli elementi geodetici determinati dall' ing. Loperfido, abbia potuto costruire un grafico che rappresenta la forma del cratere nel 1897 e nel 1900.

L'autore aggiunge alcune notizie sullo stato presente del cratere centrale (4 settembre 1901) che riscontra identico alla fotografia fattane dal sig. Roscini e alla descrizione del Loperfido.

Da queste osservazioni e dalle precedenti resultano le variazioni seguenti avvenute nel cratere.

Dal 1891 al 1894 il fondo era imbutiforme e molto profondo; le pareti interne erano foggiate ad anfiteatro, rese poi più ripide e più lisce per frane: per l'eruzione del 1899 si ebbe allargamento del cratere verso est prodotto da frane e rese le pareti da quel lato più scoscese. La grande frattura da cui è sempre uscito molto fumo, corrente a destra del cono avventizio, si è molto ingrandita nell' eruzione del 1899 ed in essa si è formata una bocca esplosiva verso le basi del cono stesso. Questo che era

attivo nel 1891. e persisteva nell' eruzione del 1892, divenne inattivo ed in parte colmato nel 1897; l'eruzione del 1899 lo distrusse. Attualmente il cratere centrale dell' Etna è in istato di calma solfatarica.

A questa nota sono annessi: una riproduzione della fotografia del fondo del cratere e di quella del cratere centrale dopo l'eruzione del 1899; uno schizzo del cratere centrale nell' agosto 1897; e uno schizzo dei contorni del cratere stesso nel 1897 e nel 1900. Vinassa de Regny.

678. Folgheraiter, G. — *„Il vulcanetto di Coppaeli (Rieti).“* Boll. Soc. sismologica ital., vol. VII, no. 8, p. 283—291, Modena, 1902.

A circa 8 chilometri da Rieti, presso il villaggio di Coppaeli, esiste una piccola colata di lava nettamente delimitata dal terreno calcare circostante.

L'autore si è proposto di determinare le proprietà magnetiche per riconoscere fino a quale distanza giunga la sua influenza nelle condizioni normali del campo magnetico terrestre, e se esistano cause perturbatrici al disotto della superficie del modo.

In questa nota rende conto del modo seguito nelle misure e dei resultati ottenuti. Benchè l'essere assai debole l'azione magnetica della roccia rendesse singolarmente difficile il valutarne l'influenza in presenza delle variazioni diurne del campo terrestre e de gli errori d'osservazione, e sebbene le osservazioni fatte sieno ancora per numero insufficienti per una concluzione netta, pure l'autore (che si propone di proseguire lo studio) ha potuto riconoscere l'esistenza di un' azione locale anche ad una certa distanza dalla lava; la quale azione potrebbe essere dovuta alla presenza di ava al disotto del calcare che vedesi alla superficie.

Vinassa de Regny.

679. Arcidiacono, S. — *„Principali fenomeni eruttivi avvenuti in Sicilia e nelle isole adiacenti durante l'anno 1901.“* Boll. Soc. sismologica, vol. X, no. 2, p. 65—71, Modena, 1904.

È data relazione meso per mese dello stato di attività dell' Etna e dello Stromboli durante l'anno 1901. Da essa risulta che durante questo periodo l'Etna è rimasta in calma con eruzioni più o meno vive di vapore, ora bianco ed ora grigio, dal suo cratere centrale.

Allo Stromboli il periodo di attività eruttiva, cominciato nel dicembre 1900 è andato aumentando fino al luglio, con eruzioni delle diverse bocche di fumo grigio, con proiezioni a notevoli altezze di grande quantita di lapilli, scorie e pietre e talora con pioggia di cenere. Dall' agosto al dicembre la sua attività eruttiva è andata indebolendosi, con un notevole risveglio in quest' ultimo mese.

La salsa di Paternò si mantenne invece tutto l'anno in ca ma, e Vulcano è rimasto in tutto questo tempo allo stato di solfatara.

Vinassa de Regny.

680. Gagel, Curt. — *„Die Caldera von La Palma.“* Z. d. Ges. f. Erdk. zu Berlin, 1908, No. 3 u. 4, S. 168—186 und 222—250, mit 1 Kartentafel, 12 Bildertafeln u. 2 Abb. im Text.

Die Arbeit enthält die Ergebnisse einer Studienreise, die Verf. im Jahre 1907 mit Unterstützung der Karl Ritterstiftung der Gesellschaft für Erdkunde zu Berlin ausführte. Nach einer kurzen historischen Einleitung und einer Besprechung der topographischen Verhältnisse wird zuerst die Entstehung der Caldera erörtert auf Grund der beobachtbaren geologischen und petrographischen Verhältnisse und Verf. kommt zu dem Schluß, daß für die Entstehung dieses gewaltigen Kesseltales nur die Lyell-Hartungsche

Hypothese, durch Erosionswirkung des fließenden Wassers und z. T. des Meeres in Frage kommen könne.

Als Beweise dafür werden herangezogen die Konglomerate und Schotterreste, die im Gran Barranco und in der Caldera in den verschiedensten Höhenlagen vom Meeresspiegel bis zu über 900 m Meereshöhe auftreten, die Terrassenböden im Gran Barranco, die Tatsache, daß die jungvulkanische (trachydoleritische) Formation überall in der Caldera und im größten Teil des Gran Barranco von einem uralten, stark zersetzten, diabasartigen Grundgebirge unterlagert wird; daß nirgends in der Caldera auf irgendwie erwähnenswerte Erstreckung jungvulkanische Trümmergesteine aufträten, die etwa die Stelle eines großen Eruptionsschlotes anzeigten, sondern nur 3—4 ganz minimale, 50—150 m im Durchmesser enthaltende Eruptionspunkte, die bei der Entstehung des 5 : 7 km großen Kesseltales keine Rolle gespielt haben können.

Ferner wird als Hauptbeweis hervorgehoben, daß der Kontakt der jungen Lavaformation zum alten Grundgebirge in der Caldera sehr auffällig wellenförmig auf und ab schwankt parallel mit der Oberfläche der jetzigen Täler und der Rücken dazwischen, so daß also die jetzigen Täler der Caldera zwar 400—600 m tiefer, aber im wesentlichen an derselben Stelle liegen, wie die Täler des uralten Grundgebirges, die schon vor Ablagerung der jungvulkanischen Formation vorhanden waren, daß also der Prozeß der Talbildung im Innern der Caldera seit jeher ununterbrochen weitergegangen ist, daß also das Gebiet der Caldera niemals der Schauplatz ungeheurer vulkanischer Katastrophen und Paroxysmen (Erhebungs- und Einsturzkrater) gewesen sein kann, sondern daß das jungvulkanische Deckgebirge allmählich von zahlreichen kleinen Eruptionspunkten aus aufgeschüttet und der Raum der jetzigen Caldera dabei durch Erosion frei gehalten bzw. frei gelegt ist.

Es werden dann die wie „Vorposten“ (outliers) mitten in der Caldera gelegenen kleinen Partien der jungvulkanischen Formation besprochen, die bis 600 m tiefer liegen als die jungvulkanische Formation im Umkreis der Caldera, und es wird gezeigt, daß hier junge Tuffe, Schlacken usw. vorliegen, die teils auf gerollten Flußschottern liegen, teils solche enthalten, teils von Schottern überlagert werden, so daß sie zweifellos in alten Erosionsformen des Grundgebirges abgelagert sind.

Ferner wird betont, daß zwar kleine Verwerfungen mehrfach zu beobachten sind, große Verwerfungen, die bei der Entstehung der Caldera eine Rolle gespielt haben könnten, aber zweifellos nicht vorkommen. Nirgends zeigt die Caldera im Innern in der jungvulkanischen Formation auf irgendwie bemerkenswerte Erstreckung durchgehende horizontale Schichtung wie der Teyde-Cirkus (Cañadas) auf Tenerife oder der Gran Curral auf Madeira, sondern die jungvulkanische Formation ist von zahlreichen isolierten Ausbruchspunkten nur aufgeschüttet, die man zum Teil noch gut erkennen kann.

Es liegen also ganz andere petrographische und geologische Tatsachen vor, als in den anderen erwähnten, sogenannten „Calderen“ und die Entstehung der Caldera von La Palma muß eine grundverschiedene sein von der des Gran Curral auf Madeira, der bis zum Grunde aus jungen Trümmergesteinen besteht, also wohl sicher ein großer Eruptionsschlot ist.

Es wird also betont, daß der Name „Caldera“ als Bezeichnung eines Typus vulkanische Erscheinungen (monogener Vulkane mit Einsturzkrater

[Stübel]) ganz verfehlt ist, da „die“ Caldera gar keine derartige „Caldera“ ist, und daß dieser Name als Typusbezeichnung im jetzt gebrauchten Sinne eingezogen werden muß, da er allen Tatsachen widerspricht.

Im zweiten Teil werden genauer die petrographischen Tatsachen besprochen, die in der jungvulkanischen Formation und im Grundgebirge beobachtet sind; es wird gezeigt, daß die v. Knebelsche Hypothese von dem lakkolithischen, aufdrängenden Pfropfen der jungtertiären Tiefengesteine nicht zutreffend ist und den Beobachtungen widerspricht. Es wird gezeigt, daß die jungvulkanische Formation im wesentlichen eine trachydoleritische ist und aus Effusivgesteinen essexitischer Magmen besteht in allen Modifikationen und Übergängen von normalen Trachydoleriten zu sehr basischen Gesteinen und es wird die Verteilung der einzelnen Gesteinsarten in den verschiedenen Profilen besprochen. Ebenso wurde die ganze Ganggefolgschaft der essexitischen Gesteine, die Camptonite, Bostonite, Ganteite usw. beobachtet.

Das Grundgebirge besteht aus z. T. stark aufgerichteten und gepreßten, grünlichen „Diabasen“, also sehr zersetzten Gesteinen, die sich aber z. T. noch als alte Trachydolerite erkennen lassen und enthält ebenfalls z. T. Gänge von Camptoniten, Kalkbostoniten usw., sowie eingeschaltete Gänge von Essexiten, die auch schon zersetzt und z. T. stark gepreßt sind.

Außerdem treten im Grundgebirge aber auch noch in zahlreichen Gängen und Stöcken ganz frische Essexite auf, die wohl sicher die zur jungvulkanischen Formation gehörigen Tiefengesteine darstellen und zwar ebenfalls in allen Modifikationen von normalen hellen bis zu ganz dunkeln, basischen Gesteinen.

Es sind also hier auf La Palma zweimal mit einer ungeheuren zeitlichen Unterbrechung dieselben Gesteine von demselben essexitischen Magma aus an die Oberfläche befördert, was sehr für die Richtigkeit der Stübelschen Ideen von den lokalisierten peripherischen Herden spricht.

Beide Höhenpunkte der vulkanischen Tätigkeit auf La Palma liegen aber vor der Bildung der Caldera. Diese bedeutet nicht den Endpunkt in der ersten großen Eruptionsperiode des „monogenen Vulkans“; also auch in dieser Hinsicht ist die „Caldera“theorie Stübels auf die Caldera nicht anwendbar.

Zum Schluß werden noch die mächtigen Konglomerate und Schotter genauer besprochen, die im Gran Barranco unterhalb La Viña in mehr als 250 m Mächtigkeit liegen, und in die der enge Cañon eingeschnitten ist.

Es wird gezeigt, daß der ursprüngliche Gran Barranco schon vor Ablagerung dieser Konglomerate fertig bis zur größeren Tiefe als jetzt erodiert gewesen ist, dann mindestens 360 m tief unter den Meeresspiegel versenkt und mit den Konglomeraten und Schottern aufgefüllt wurde, dann wieder gehoben wurde, worauf sich in die eben abgelagerten Konglomerate wieder der enge Cañon einschnitt.

Der Zeitpunkt dieser großen Versenkung ist nach den gehobenen fossilführenden Ablagerungen auf den benachbarten Vulkaninseln Gran Canaria, Selvages, Madeira, Azoren als frühmiozän zu betrachten, also muß die jungvulkanische Formation, in die diese gewaltige 1000—1200 m tiefe, in miozäner Zeit bereits fertige und versenkte Erosionsform eingeschnitten ist, erheblich älter als miozän, also wohl ganz alttertiär (Eozän?) sein. Den Schluß bilden Begleitworte zur Kartentafel. C. Gagel.

681. Dannenberg, A. — *„Beobachtungen an einigen Vulkanen Mexikos."* Mit 2 Taf. Verh. d. nat. Ver., Jg. LXIV, 1907, Hlfte. 1, S. 97—133.

Verf. beschreibt zunächst den Verlauf der großen mexikanischen Vulkanzone. Er weist darauf hin, daß oft fast gleichzeitige Ergüsse verschiedener, benachbarter Vulkane ganz verschiedenes Eruptionsmaterial ergeben haben, was auf die Existenz getrennter Herde hinweist.

Man kann die vulkanischen Erscheinungen Mexikos gliedern in große Riesenvulkane, kleine Schlackenkegel, Maare und Kuppengebirge nach Art des Siebengebirges (z. B. die Sierra von Guadelupe).

In Einzelbeschreibungen schildert Verf. zunächst den Citlaltépetl (Pic von Orizaba). Dieser Vulkan ist begleitet von einem kleineren Berge, der Sierra negra, die man fälschlich der Somma des Vesuvs gleichgestellt hat. Sie ist indessen der Rest eines älteren etwas seitlich gelegenen Kegels. Es finden sich auch die Reste eines noch viel älteren, offenbar vor Beginn der Aufrichtung des jetzigen Vulkanes schon erodierten Berges, die Crestones. Der Cerro Colorado ist nicht älter als der Hauptkegel, sondern dessen Flanke als parasitäre Bildung aufgesetzt. Es gelang dem Verf., nachzuweisen, daß der Hauptgipfel des Berges nicht geschichtet ist, sondern daß seine oberen Teile, soweit der Krater in sie eingreift, aus einem Guß entstanden sind.

Der Popocatépetl ist dem Citlaltépetl nahe verwandt. Auch an seinem Fuß findet sich der Rest eines älteren Kegels (Fraile). Der Innenrand des Kraters zeigt indessen wohlgeschichtete Aschenmassen, in denen übrigens als Beweis einer vorübergehenden Verlagerung der Ausbruchsachse eine prächtige Diskordanz zu beobachten ist. Im Gegensatz zum Citlaltépetl liegt hier also eine Stratovulkanbildung vor. Auch die Fraile besteht aus geschichteten Tuffen.

Der Ixtaccíhuatl ist ein langer Rücken vulkanischer Gesteine ohne Krater. Er ist monogen, d. h. aus einer geringen Zahl zeitlich wenig getrennter gewaltiger Ergüsse gebildet. Kleinere Ströme, die an seinen Gehängen zu finden sind, sind wohl sekundär aus den größeren Lavaströmen ausgebrochen.

Der Xinantécatl (Nevado de Toluca) ist ziemlich flach und hat eine sehr große kesselförmige Vertiefung an seiner Spitze, die nicht als eigentlicher Krater, sondern als Caldera angesprochen wird. Der Vulkan scheint homogen zu sein. Die Caldera bildete sich wohl durch einen Rückzug des Magmas in den Eruptionskanal. In ihrer Mitte erhebt sich eine kleine nur 100 m hohe Quellkuppe.

Die große Ähnlichkeit der mexikanischen Riesenvulkane mit bestimmten Typen Ekuadors, Afrikas und Asiens spricht sehr zugunsten der Stübelschen Vulkantheorie. Alle gehören der pazifischen Gesteinssippe an, und alle finden sich nicht in Senkungsfeldern, sondern auf gehobenen Plateaus.

Zwischen den Riesenvulkanen zerstreut, meist an deren Fuß, aber nicht als parasitäre Bildungen, finden sich die kleinen Vulkane, deren berühmtestes Beispiel der Jorullo ist.

Die Hauptmasse der Eruptionsprodukte dieses Vulkans besteht in dem Lavafeld der Malpais, der Hauptkegel ist eine quellkuppenförmige Aufstauung des Gesteins, deren Inhalt dann seitlich ausgeflossen ist. Die Volcancitos sind die Produkte kleiner gelegentlicher Explosionserscheinungen während des Ausflusses.

Verwandt mit dem Jorullo ist das Vulkangebiet von Santa Catarina, welches hinüberführt zu den großen schildförmigen Ergüssen mit kleinem aufgesetzten Aschenkegel, wie sie namentlich auf Island verbreitet sind, aber auch in Mexiko vorkommen.

Der Vergleich der Verbreitung der Vulkane mit der Tektonik des Landes zeigt, daß diese nicht auf Spalten aufsitzen. Das mexikanische Zentralplateau ist überhaupt kein Horst, sondern nach E. Boese ein durch vulkanische Produkte zugeschüttetes und eingeebnetes Faltengebirge.

Berg.

682. **Nieuwenkamp**, W. O. J. — *„De eerste bestijging van den heiligen vulkaan Batoer, op Bali, 2 Nov. 1906.“* (Die erste Besteigung des heiligen Vulkans Batur auf Bali am 2. November 1906.) Tijdschrift van het Kon. Nederl. Aardrijkskundig Genootschap, 2. Serie, XXV, S. 54—76. Mit 5 Abb. J. F. Steenhuis.

Hydrologie. — Hydrologie. — Hydrology.

683. **Blacher**, C. — *„Über die Bestimmung der Härte der Gebrauchswässer durch Titration mit Kaliumstearat und Phenolphtalein.“* Rigasche Industrie-Ztg., 1907, p. 305—307.

Neues Verfahren der Härtebestimmung. Doß.

684. **von zur Mühlen**, M. — *„Bericht über den Spankauschen See.“* Baltische Wochenschr. f. Landw. usw., XLV, 1907, p. 25—27. Mit 2 Tafeln.

Vgl. Geol. Centralbl., X, No. 163. Doß.

685. **Dofs**, B. — *„Über ostbaltische Seebären.“* Korrespondenzbl. d. Naturf.-Ver. Riga, L, 1907, p. 275—276.

Vortragsreferat. Vgl. Geol. Centralbl., X, No. 164.

Ref. d. Verf.

686. **Ludwig**, F. — *„Die Küstenseen des Rigaer Meerbusens.“* Arb. d. Naturf.-Ver. Riga, N. F., 11. Heft, 1908, 197 S., mit 3 Tab., 23 Taf. u. 1 Übersichtskarte.

Die erst neuerdings mehr systematisch einsetzende Seenforschung im Ostbaltikum hat eine wertvolle Bereicherung durch die vorliegenden Untersuchungen des Verfs. erhalten. Diese beziehen sich auf die den inneren Winkel des Rigaer Meerbusens umsäumende Seenreihe. Nachdem in einigen einführenden Abschnitten der Abhandlung auf die bisherigen, z. T. einen zufälligen Charakter tragenden limnologischen Forschungen im Bereiche der Ostseeprovinzen hingewiesen und ein geographischer Abriß der Riga benachbarten Seen gegeben sowie die angewandten chemischen und geophysikalischen Untersuchungsmethoden beschrieben worden, folgt für jeden der 28 behandelten Seen — vom Angernsee im Westen bis zum Langen See (nördlich der Livländischen Aa) im Osten — eine Darlegung der Untersuchungsresultate, die sich auf die Größe, Uferbeschaffenheit und -flora, Tiefe, das Volumen, die Wasserfarbe, Bodenbeschaffenheit, Schlammtiefe, Wassertemperatur, sowie auf die chemische Zusammensetzung des Wassers und Schlammes und den mikroskopischen Befund des Schlammes beziehen, wobei auch der jeweiligen in Frage kommenden Literatur und älterer kartographischer Darstellungen der Seen gedacht wird. Die mikroskopische Schlammanalyse erhebt keinen Anspruch auf Vollständigkeit, die

auch nicht erstrebt werden konnte, da hierzu das Zusammenarbeiten mehrerer Spezialisten nötig gewesen wäre. In einem Schlußkapitel findet sich eine übersichtliche Zusammenstellung der wechselnden Verhältnisse in der chemischen Zusammensetzung des Wassers und Schlammes sowie der geophysikalischen Eigenschaften der Seen und endlich eine auf die Wasseranalysen sich gründende Einteilung derselben in folgende 3 Gruppen:

1. mit einem Glührückstand von 412 bis 238 mg im Liter (besonders reich an Calciumsulfat, Calcium- und Magnesiumkarbonat; hierzu gehören Seen, die entweder auf gipshaltigem Dolomitboden ruhen oder Gips und Dolomit reichlich gelöst durch die Zuflüsse erhalten);
2. mit einem Glührückstand von 165 bis 71 mg im Liter (Seen mit Sandboden und Zuflüssen);
3. mit einem Glührückstand von 60,5 bis 10,4 mg im Liter (zu- und abflußlose Moor- und Grundwasserseen).

Von den beschriebenen Seen sind 21 durch Isobathenkarten und Tiefenprofile dargestellt. Doß.

687. **v. Wahl**, E. — *„Die Pahle. Versuch einer geographisch-geologischen Fluß-Studie.“* Baltische Wochenschr. f. Landw. usw., 1907, p. 402—405. Mit 1 Kartenskizze.

Hydrographische Skizze des zum Stromgebiet des Embach im nördlichen Livland gehörigen Pahleflusses nebst kurzer Übersicht über den geologischen Aufbau des z. T. an NW—SE streichenden glazialen Geröllhügeln reichen Gebietes. Doß.

Géologie régionale. — Regionale Geologie. — Regional Geology.

688. **Sodoffsky**, G. — *„Von Baltischen Küsten und Inseln.“* Reval, 1906, 8°, p. I—VIII u. 1—278.

Schilderung der Wanderungen des Verfs. an der baltischen Küste von Libau bis Baltischport mit Einschluß einer Reihe von Inseln, wobei hier und da zusammenhanglose Mitteilungen über die Geographie, Naturgeschichte, Land- und Volkswirtschaft, Geschichte, Archäologie, Ethnologie, Klimatologie usw. eingestreut sind. Die naturwissenschaftlichen Darlegungen besitzen meist einen kompilatorischen Charakter, fußen z. B. bezüglich der geologischen Bemerkungen öfters auf recht veralteter Literatur, sind infolgedessen nicht selten fehlerhaft und verraten durchaus den Laien.

In einem Schlußkapitel wird auch auf den Rigaer und Finnischen Meerbusen eingegangen. Doß.

689. **Doß**, B. — *„Die geologischen Aufschlüsse einer größeren Anzahl artesischer Brunnenbohrungen in Pernau und Umgegend.“* Korrespondenzbl. d. Naturf.-Ver. Riga, L, 1907, p. 73—105. Mit 1 Tabelle.

Auf Grund der Bohrprobenuntersuchung von 5 artesischen Brunnen sowie der geologischen Deutung der Bohrjournale von 36 weiteren Brunnen in Pernau und Umgegend (Livland) konnte ein genaues Bild des geologischen Aufbaues des Gebietes bis ins Obersilur hinein gewonnen werden. Unter rezenten Flugsanden lagern dem Ausgang der Litorinazeit angehörige, bis 6,1 m mächtige und ca. 5 m über das Meeresniveau gehobene Meeressande mit Cardium edule, Tellina baltica, untergeordnet Hydrobia baltica Nils. und einer zum ersten Male in ostbaltischen Ablagerungen der Lito-

rinazeit nachgewiesenen Pisidiumart (wahrscheinlich P. amnicum Müll., nur in Bruchstücken vorliegend). Darunter folgt postglazialer, fossilfreier, bis 18 m mächtiger, Mergelkonkretionen (marlekor) enthaltender Bänderton, der nicht überall, wie bisher für die Ostseeprovinzen angenommen worden, direkt auf dem Geschiebemergel ruht, sondern von diesem durch eine Reihe glazialer Grand- und Kiesschichten (bis 7,8 m) getrennt wird. Maximalmächtigkeit des Geschiebemergels 16,1 m. Unter diesem lokal wiederum Schotter, Kiese, Sande (bis 9,3 m). Gesamtmächtigkeit der glazialen Ablagerungen zwischen 0,6 und 20,1 m schwankend. Der untere Kieshorizont lagert direkt auf obersilurischen Dolomiten, sehr wahrscheinlich zur oberen Öseler Schichtengruppe gehörig, die somit zum ersten Male auf dem ostbaltischen Festlande nachgewiesen wäre. Devon ist nicht entwickelt, was zu einer Korrektur der bisher veröffentlichten geologischen Karten Veranlassung geben muß. Die geologische Deutung der Bohrjournalangaben der beiden tiefsten Bohrlöcher, von denen das eine 74,3, das andere 102,7 m silurische und höchstwahrscheinlich auch kambrische Schichten (u. a. den blauen Ton) durchteuft, führt zu dem ziemlich sicheren Ergebnis, daß die estländische silurisch-kambrische Schichtenreihe in ihren einzelnen Schichtengruppen von N gegen S sich verjüngt.

Ref. d. Verf.

690. Kupffer, K. — *„Die nacheiszeitliche Entwickelung der Ostseeländer.“* Korrespondenzbl. d. Naturf.-Ver. Riga, L, 1907, p. 251 bis 256.

Referat über De Geers „Om Skandinaviens geografiska utveckling efter istiden“ (Stockholm, 1896). Doß.

691. Cacciamali, G. B. — *„Una lezione di geologia dal Cidneo in occasione del XX Congresso geologico italiano.“* p. 53 in-16°, Brescia, 1901.

È una pubblicazione di carattere popolare che riassume a grandi tratti la storia geologica della regione Bresciana. Diamo qui il titolo dei capitoli dei quali il lavoro si compone:

1. Tempi storici e tempi preistorici;
2. I ghiacciai in vista del Cidneo;
3. Il mare pliocenico nella valle padana;
4. Le nostre prealpi duranto il miocene;
5. Analisi delle nostre prealpi;
6. I più remoti tempi della terra.

Vinassa de Regny.

692. Mestwerdt. — *„Verhalten und Alter der Störungen am Westende des Falkenhagener Liasgrabens. (Vortrag.)“* Z. d. D. Geol. Ges., 1907, Monatsber., No. 4, S. 111—113.

Miozän lagert über gestörten Jura- und Keuperschichten. Die Störungen sind mithin älter als Miozän, es wird ihnen einstweilen ein jungjurassisches Alter zuerkannt. Ref. d. Verf.

693. Hibsch, J. E. — *„Über tertiäre Fluoritgänge im Bereiche der Erzgebirgsbruchzone und des Teplitzer Quarzporphyrs in Nordböhmen.“* Tschermaks Miner. u. Petrograph. Mitt., Bd. 25, 1907, H. 6, S. 484 bis 488.

Das System der Erzgebirgsgneiße wird am Ostrande des Erzgebirges durch mehrere von NW nach SE streichende Brüche abgeschnitten. Öst-

lich der Brüche schiebt sich ein Zug altpaläozoischer Schiefer und Grauwacken zwischen das Erzgebirge und das Lausitzer Granitmassiv ein. Von der sächsischen Landesuntersuchung hat dieser Schieferzug den Namen „Elbtalgebirge" erhalten. Das Elbtalgebirge ist gegenüber dem Erzgebirgssystem abgesunken. Die Grenze zwischen beiden Systemen läßt sich in Sachsen westl. Pirna in südlicher Richtung ursprünglich gut verfolgen, verschwindet aber später unter der Quadersandsteinbedeckung. Verlängert man aber die offen liegende Grenzlinie in südöstlicher Richtung, so schneidet sie mehrere Basaltkörper, welche die an diesen Stellen bruchlose Quaderplatte durchschlagen und durchsetzt in ihrer Verlängerung im Böhmischen Mittelgebirge den Essexitstock bei Rongstock.

Die Quadersandsteinplatte wird im Süden durch die bei Tetschen WE gerichtete Erzgebirgsbruchzone jäh abgebrochen. Am kahlen Berge westlich Bodenbach schneidet die Erzgebirgsbruchzone die Brüche des Elbtalgebirges. Am Schnittpunkte beider Bruchsysteme in der Umgebung des Kahlen Berges und in Riegersdorf südlich davon treten Aggregate von farblosem, grünem oder blaßviolettem Flußspat gangförmig in turonen Sandsteinen auf.

Auch bei Teplitz-Schönau tritt Fluorit in der Umgebung von Spalten im Teplitzer Quarzporphyr und im zenomanen Quarzsandstein auf.

An allen genannten Orten ist die Bildung von Fluorit wohl zurückzuführen auf die Wechselwirkung von fluorhaltigem Thermalwasser und kohlensaurem Kalk, welcher aus benachbarten Mergeln zugeführt wurde, während das Thermalwasser entlang von Spalten im Gefolge der tertiären vulkanischen Eruptionen aufstieg.

Dem seit längerem bekannten Vorkommen von tertiären Barytgängen auf Klüften des Quadersandsteins im Bereiche der Erzgebirgsbruchzone bei Tetschen a. d. Elbe, sowie von Baryt in den Thermalgebieten von Teplitz und Karlsbad und dem Auftreten tertiärer Sulfide (Bleiglanz, Zinkblende usw.) am Essexitstocke bei Rongstock im Böhmischen Mittelgebirge reiht sich nun das bemerkenswerte Vorkommen von tertiärem Fluorit an, welcher auf Klüften turonen Sandsteins westlich von Bodenbach und entlang von Thermalspalten im Teplitzer Quarzporphyr, in beiden Fällen als Folge der tertiären vulkanischen Vorgänge in Nordböhmen, zur Abscheidung gelangte.

Der im allgemeinen basische Charakter der tertiären Eruptivgesteine Nordböhmens schließt das Auftreten von fluorhaltigen Dämpfen nicht aus. Findet sich doch in Blasenräumen der verhältnismäßig kieselsäurearmen Basalte des Böhmischen Mittelgebirges nicht nur Fluorapophyllit, sondern auch der noch fluorreichere Zeophyllit. Ref. d. Verf.

694—697. Anderson, W. — *„Third and final Report of the Geological Survey of Natal and Zululand."* Surveyor General's Department, Natal. London, 1907, pp. 1—300, Plates I—XVIII, XXI—II.

Owing to the resignation of Mr. Anderson, the Survey of Natal, which has been carried on by his individual efforts, has stopped; the present report contains, besides the accounts of field-work palaeontological memoirs by R. Etheridge, R. Broom, A. Smith Woodward, G. C. Crick and W. B. Scott, which are abstracted separately.

694. *„I. Cretaceous rocks of Natal and Zululand."* pp. 47—63.

In Natal proper the (upper) Cretaceous rocks occur at the mouth of the Umpenyati River and on the sea-ward side of the Bluff at Durban.

In Zululand the formation is entirely confined to the littoral which has been formed by the elevation of Cretaceous and Tertiary deposits, covered with Pleistocene and recent sands. The outcrops are small and the actual sea-coast is formed by Sand-dunes.

695. „*II. Geology of Alfred country.*" pp. 105—118.

The formations represented are:

Recent and Pleistocene Sand-dunes.
Upper cretaceous Beds.
Ecca series (Glacial Shales).
Ecca Glacial conglomerate (Dwyka).
Table mountain Sandstone.
Schists and marble.
Granite and gneisses.

The granite and gneiss forms the greater portion of the country. The schists occur in belts and contain the marble. The largest outcrop is at the Indwendwe Hill between the Umzimkulu and Umzimkuluana rivers, 7 miles above Port Shepstone; the marble in associated with Chlorite schists and has fine graphite scales distributed through it; it has resulted from metamorphism by intrusive granite and is too coarsely crystalline to be used for statuary purposes.

The table Mountain Sandstone forms a plateau on which rests the normal Dwyka conglomerate, above which are the Ecca shales with diabase intrusions. No glacial striae were noticed.

696. „*III. On the Discovery in Zululand of Marine fossiliferous rocks of Tertiary age, containing mammalian remains.*" Plate VII, pp. 119 to 127.

From Port Durnford northwards, a thick series of beds occurs overlying the Cretaceous series: the lower portion contains land mammalia with marine fossils, while the upper portion consists of highly coloured, false-bedded sands with lignite. The vertebrate remains include those of the Elephant, Rhinoceros, Hippopotamus and a Cireinan (see Scott, W. B.). The mollusca occur as a mass of comminuted shells in shale above the basal red sandstone; above comes a layer with Ostrea, and above this a foraminiferal layer with lithothamnion and a large number of estuarine forms of foraminifera, polyzoa and entomostraca.

697. „*IV. The Geology of the Hlabisa District, including the Somkele coal-field.*" pp. 131 – 149.

The following beds occur:

Pleistocene and Recent (including superficial pisolitic ironstone).
Drakensberg lavas (possible) and Rhyolites of Lebombo Range.
Intrusive Diabase.
Coal-bearing Series (Upper Ecca or Lower Beaufort).
Ecca Glacial Conglomerate (Dwyka) and shales.
Table mountain sandstone.
Igneous Rocks of Umqueme Range.
Granite.

The Igneous rocks of Umqueme are different from any known from Natal and Zululand, but they have not yet been examined in detail. The coal-beds occur in three basins:

1. The Umlalaas basin between the coast and the granites of the Engoye mountains;

2. the Intambanana and Semkele basin, between the Engoye granites and the Table Mountain Sandstone of Melmoth and Hlabisa;
3. the Mahlabatini and Nongoma basin between the last mentioned Sandstones and the granites of Swaziland; each was formed separately but at the same period. Fossils are represented by Glossopteris browniana var. indica and var. angustifolia, G. damudica, var. stenoneura, G. retifera, G. acuta, G. spathulo-cordata, Phyllotheca Zeilleri, Angiopteridium spathulatum and Estheria Greyii with fish scales.

698. „*V. Notes on the Geology of the Drakensberg Range.*" pp. 153 bis 160, pl. VIII—IX.

The whole range of the Karroo and Stormberg beds are included, although the basal Dwyka conglomerate is absent from the actual slopes. In the Mooi River district Shales with Dicynodon, Glossopteris and Phyllotheca occur while in the Berg proper, e. q. at Bulwer, Thinnfeldia occurs with other Stormberg plants. No vents were noticed from which the lavas capping the range could have flowed. Ernest H. L. Schwarz.

Géologie glaciaire. — Glazial-Geologie. — Glacial Geology.

699. **Crammer**, Hans. — „*Zur Entstehung der Blätterstruktur der Gletscher aus der Firnschichtung.*" Mit 5 Textbildern. Zeitschr. f. Gletscherkunde, II. Bd., 3. Heft, S. 198—212, 1908.

Der Verf. konnte im Herbste 1907 auf dem Obersulzbachgletscher in den Hohen Tauern in nicht mißzuverstehender Deutlichkeit den Übergang der Schichtung in die „Blätterung" sozusagen lückenlos beobachten. Die Blätterung ist demnach keine Neubildung, sondern nur eine Umbildung einer älteren Strukturform, der Schichtung. Diese Umbildung findet statt, weil das geschichtete Eis infolge seiner Bewegung und der vorhandenen Oberflächengestaltung des Felsbodens in immer engere Profile gezwängt und dadurch einem ins Riesige steigenden seitlichen Drucke ausgesetzt wird. Dieser Druck faltet die Schichten, walzt die entstandenen Faltensättel und -mulden aus und zerteilt also die Schichten in Blätter. Eine schematische Zeichnung, welche auf Grund von an Ort und Stelle gemachten Skizzen und unter Zuhilfenahme einiger am Beobachtungstage von Herrn Karl Regel aufgenommenen Photographien hergestellt wurde, macht den Übergang der Schichtung in die Blätterung anschaulich.

Andere Meinungen, nach denen die Blätterung von der Schichtung unabhängig entstehen soll, werden kritisch besprochen.

Die theoretische Betrachtung der durch die Bewegung hervorgerufenen Faltungsvorgänge in einem talabwärts sich verengendem Firnfelde führt zu folgenden Schlüssen:

1. Die Faltung nimmt in jeder Schichte von deren oberem Rande gegen die Firnlinie hin unaufhörlich zu.
2. Die Faltung nimmt an jeder Stelle des Firnfeldes in vertikaler Richtung abwärts von einer Schicht zur andern gewissermaßen nach einer geometrischen Progression bis zum Untergrund zu.

Im Firnfeld liegt daher das Maximum der Faltung (beziehungsweise der Blätterung) vertikal unter der Firnlinie am Grunde des Gletschers.

Wenn sich das Gletscherbett auch noch talabwärts von der Firnlinie verengt, so schreitet die Faltung und Umwandlung der Schichten in Blätter auch dort noch fort, indem immer neue Schichten in den Blätterungsprozeß einbezogen werden. Deshalb und weil im Zehrgebiete des Gletschers die oberen nicht geblätterten Schichten abschmelzen, erscheint die Blätterung in einiger Entfernung unterhalb der Firnlinie auf der Gletscheroberfläche.

Diese Entfernung ist auf sich stark verengenden Gletschern kleiner als auf solchen mit mäßiger Verschmälerung. In Gletschern, deren Eismassen sowohl im Nährgebiete als auch im Zehrgebiete in gleichbleibender Breite abfließen (östlicher Teil der Übergossenen Alm) fehlt der seitliche Druck, also der Anlaß zu der besprochenen Blätterbildung.

Ref. d. Verf.

700. Kupffer, K. — *„Ein Beitrag zu den Erklärungsversuchen des Gletscherphänomens der Eiszeit."* Korrespondenzbl. d. Naturf.-Ver., Riga, L, 1907, p. 53—59.

Von der De Geerschen Voraussetzung ausgehend, daß während der nordeuropäischen Vereisung die Eisscheide gegen 8000 m über dem Meeresniveau und Skandinavien ca. 6000 m höher als gegenwärtig gelegen habe, wird vom Verf. ein Erklärungsversuch hierfür der Erwägung anheimgestellt, der in der schon öfters entwickelten und immer wieder verworfenen Hypothese von starken Verschiebungen der Erdachse während der Eiszeit gipfelt.

Doß.

701. Lugeon, M. — *„L'ancien glacier de la Grande Eau (Alpes vaudoises)."* Arch. des Sc. phys. et nat. de Genève, t. XXIII, p. 207—208.

Ch. Sarasin.

702. Bullock-Workman. — *„Forschungen im Gletschergebiete des nordwestlichen Himalaja."* Vortrag. Mitt. d. k. k. Geogr. Ges. in Wien, Bd. 50, 1907, No. 10/11, S. 526/527.

K. K.

Cartes géologiques. — Geologische Karten. — Geological Maps.

703. van Werveke, L. — *„Tektonische Übersichtskarte des östlichen Lothringen, der Saarbrücker Gegend, der Haardt und des nördlichen Teils der Vogesen im Maßstab 1 : 200 000."* Mit Taf. I. Ber. über die Vers. d. Oberrhein. geol. Ver. zu Wörth a. S., 1906, Karlsruhe, 1907, S. 36. Die Karte ist dem Bericht im Maßstab 1 : 400 000 beigefügt.

Ref. d. Verf.

704. Hibsch, J. E. — *„Geologische Karte des Böhmischen Mittelgebirges. Blatt VII (Teplitz - Boreslau). Nebst Erläuterungen."* Tschermaks Miner. u. Petrogr. Mitt., Bd. 27, 1908, I. u. II. H., S. 1—104. Mit 1 geol. Karte i. M. 1 : 25000 und 12 Textfig.

Das Gebiet der mit Unterstützung der Gesellschaft zur Förderung deutscher Wissenschaft, Kunst und Literatur in Böhmen bearbeiteten und herausgegebenen Karte umfaßt jenen Teil des westlichen Böhmischen Mittelgebirges, welcher sich zwischen der Thermenstadt Teplitz-Schönau und dem Nordfuße des Donnersberges (Milleschauers) als reich gegliedertes Hügelland ausbreitet. Der südöstliche Anteil des Kartenblattes erhebt sich zu verhältnismäßig größter Höhe, im Franzberg bis 640 m über den Meeresspiegel, während vom Südrande bis gegen die Kartenmitte die Ober-

fläche sich senkt und im Tale des Flüsschens Biela nur mehr 160 m Seehöhe besitzt. Gegen Norden zu steigt das Land wieder an bis zu 392 m Meereshöhe am Teplitzer Schloßberge. Die Biela durchfliesst in zahlreichen Windungen von West nach Ost das Gebiet und nimmt alle Oberflächengewässer auf.

Als Unterlage aller geologischen Gebilde ist ein mannigfaltig zerbrochenes Grundgebirge von Granitgneiß vorhanden, welcher zum System der Erzgebirgsgneiße gehört, von letzterem aber infolge von tertiären Senkungen abgebrochen und stellenweise um mehr als 1000 m gegenüber dem nördlich außerhalb des Kartenblattes sich erstreckenden Erzgebirge in die Tiefe gesunken erscheint. Im nordwestlichen Gebietsteile tritt ferner bei Teplitz-Schönau ein aus dem Erzgebirge nach Süden herausragender Gangstock von permischem Quarzporphyr mit Gängen von Granitporphyr zutage. Über Granitgneiß und Quarzporphyr lagern im ganzen Gebiete marine Sedimente der oberen Kreideformation, die dem Zenoman und dem Oberturon angehören. Erstere bestehen aus losen Geröllen, Konglomeraten aus Sandstein und Hornstein mit zahlreichen Tierresten. Vom Oberturon treten namentlich Ton- und Kalkmergel der Stufe des Inoceramus Cuvieri zutage, welche nach abwärts in die Kalkmergel der Scaphitenstufe übergehen. Durch Tiefbohrungen ist die Mächtigkeit beider Stufen zu rund 200 Meter festgestellt. Unter dem Schichtenkomplex von Mergeln dieser beiden Stufen lagert in der Regel ein Sandstein, der entweder dem Mittelturon oder dem Zenoman angehört und stark gespanntes Wasser führt. In Bohrlöchern, die durch den Mergelkomplex bis in den Sandstein geschlagen werden, steigt das Wasser bis an die Oberfläche und pflegt hier mit dem Drucke von mehreren Atmosphären auszutreten. Aus einem 175,75 m tiefen Bohrloche bei Wisterschau steigt artesisches Wasser mit der Temperatur von 23° C. auf. Nach der in den Gneißen von Bilin beobachteten geothermischen Tiefenstufe von 32,07 m wäre in 175 m Tiefe nur eine Temperatur von 14° C. zu erwarten. Die Wassertemperatur von 23° C. kann nur erklärt werden durch den Zutritt von Thermalwasser.

Über den Kreidesedimenten folgen Tertiärgebilde in Form von Süßwasserablagerungen und vulkanischen Eruptivmassen mit nachstehender Gliederung:

Untermiozän	Jüngere Basalte und Basalttuffe. Süßwasserkalk von Kostenblatt. Kohlenbrandgesteine. Hangendletten, Braunkohlenflötze, Liegendletten, Sande, Quarzitblöcke.	Mächtigkeit bis 120 m
	Diskordanz.	
Oberoligozän	Ältere Eruptivmassen: Leuzittephrit, Trachydolerit, leuzitführender Feldspatbasalt, Feldspat-, Nephelin-, Leuzit- und Magmabasalte, Basalttuffe, Tuffit, Phonolithe.	
Mitteloligozän	Sande, Letten, Quarzitblöcke.	Mächtigkeit etwa 90 m.

Von größter Bedeutung sind die untermiozänen Sedimente wegen ihrer weiten Verbreitung im Kartengebiete und wegen des Auftretens von mächtigen Braunkohlenflötzen in ihnen. Die Braunkohlenflötze finden sich nicht in einheitlicher Weise im ganzen Gebiete entwickelt, sondern haben sich nur in einzelnen Teilbecken bilden können,

für deren Entstehung der durch oligozäne Senkungen entstandene wellige Untergrund zur Zeit des Untermiozäns maßgebend war. An vielen Stellen sind die früher vorhandenen Kohlenflötze durch Flötzbrände vernichtet worden, auch die jüngeren vulkanischen Eruptionen haben Flötzteile zerstört. Die Verbreitung der Flötze ist auf der Karte dargestellt und im Erläuterungstexte geschildert.

Recht verbreitet sind „Kohlenbrandgesteine", das sind Gebilde, welche durch Brände der Kohlenflötze entstanden sind. Sie stellen entweder rote, harte Scherben, oder schwarze, geschmolzene Schlacken dar; auch Porzellanjaspis und Flötzasche treten auf. Einige dieser Kohlenbrände haben erst im jüngeren Diluvium stattgefunden, wahrscheinlich infolge von Selbstentzündung der Kohle nach der Bloßlegung der Flötze durch Talerosion oder Abtrag der Hangendschichten.

Das miozäne Schichtensystem ist vom oligozänen durch eine Diskordanz geschieden.

Alle Sedimente sind von zahlreichen tertiären Eruptivmassen durchbrochen und bedeckt worden. Die vulkanischen Ausbrüche fanden zu verschiedenen Zeiten statt. Man kann insbesonders für die Basalte eine oberoligozäne und eine miozäne Eruptionsphase unterscheiden. Die miozänen Basalte durchbrechen die Braunkohlenflötze. Deshalb ist eine Unterscheidung der Braunkohlenbildungen Nordböhmens in vor- und nachbasaltische, wie sie früher üblich war, nicht mehr aufrecht zu halten.

Unter den Eruptivmassen überwiegen Basalte, dann folgen verschiedene Phonolithe (30 einzelne Gesteinskörper), einige Trachydolerite und zwei Leuzittephritkörper. Die Basalte erweisen sich auf Grund ihrer chemischen Zusammensetzung als von einem theralithisch-essexitischen Stammagma abgespalten. Die miozänen Basalte sind von den oligozänen durch nichts unterschieden.

Einen besonderen Basalttypus stellen leuzitführende Feldspatbasalte dar. Sie sind porphyrisch ausgebildet und enthalten zahlreiche große Kristalle von Augit, Olivin und Magnesiaglimmer als Ausscheidungen. Sie führen große Mengen von CaO (14%) und MgO (15,5%), dagegen nur 0,5% K_2O, so daß die Bildung von Leuzit bei der Festwerdung des Gesteins erst möglich war, nachdem die größten Mengen von Ca und Mg in Augit und in Olivin eingetreten waren.

In ihrer Anordnung folgt die Mehrzahl der Eruptivkörper großen, das Gebiet durchsetzenden Brüchen. Dieses Verhältnis wird im Erläuterungstexte ausführlich erörtert.

Die Eruptivkörper erfüllen Eruptionsschlote und Gangspalten verschiedener Ausdehnung, ferner bilden sie kegel-, decken- oder schildförmige Ergußmassen. Aus der Form des Oberflächenergusses kann keinerlei Schluß gezogen werden auf die Gestalt des Zufuhrkanals. So ließ z. B. der Kegel des Poratsch einen zylindrischen Schlot unter sich vermuten. Indessen konnte unter dem Bergkegel ein Braunkohlenflötz vom Franz Josef-Stollen aus abgebaut werden, erst seitlich vom Kegel fuhr man einen Basaltgang an, auf welchem für den Kegel das Basaltmaterial zugeführt worden war.

Einige Phonolith- und Trachydoleritkörper zeigen eine recht auffällige, weiß gefärbte Randfazies, die aus einer dichten, mürben, weißen Grundmasse besteht, in welcher einzelne Sanidinreste eingebettet liegen. Auch die Grundmasse zeigt nur die Feldspatleisten noch erhalten, während die übrigen Gemengteile zu erdigen bis blätterigen kaolinartigen Zersetzungsprodukten umgewandelt sind.

Neu ausgeführte chemische Analysen von Basalten und von Augit lieferten folgende Resultate:

Älterer (oligozäner) Feldspatbasalt von Quikau:

SiO_2	TiO_2	P_2O_5	SO_3	Cl	Al_2O_3	Fe_2O_3	FeO	MnO	CaO	MgO
39,45	1,72	1,65	0,00	0,04	15,51	0,35	10,79	1,02	12,80	10,69

K_2O	Na_2O	CO_2	H_2O (chem. geb.)
0,65	3,00	0,27	1,81

Summe 99,81

Jüngerer (miozäner) Feldspatbasalt nephelinführend vom Poratsch:

SiO_2	TiO_2	P_2O_5	SO_3	Cl	Al_2O_3	Fe_2O_3	FeO	MnO	CaO	MgO
42,36	0,85	0,88	0,00	0,13	15,39	0,48	12,12	0,58	11,25	10,49

K_2O	Na_2O	CO_2	H_2O (chem. geb.)
1,24	3,78	0,38	0,00

Summe 99,93.

Leuzitführender Feldspatbasalt, Paschkopole:

SiO_2	TiO_2	P_2O_5	SO_3	Cl	Al_2O_3	Fe_2O_3	FeO	MnO	CaO	MgO
42,65	2,00	0,27	0,00	0,02	12,08	1,77	6,93	0,28	14,18	15,55

K_2O	Na_2O	CO_2	H_2O (chem. geb.)
0,52	2,67	0,11	1,65

Summe 100,68.

Augit aus dem vorstehenden, Paschkopole:

SiO_2	TiO_2	P_2O_5	SO_3	F	Al_2O_3	Fe_2O_3	FeO	MnO	CaO	MgO
48,65	0,90	0,00	0,00	0,00	5,97	0,00	4,71	0,28	23,48	14,80

K_2O	Na_2O	CO_2	H_2O (chem. geb.)
0,33	0,95	0,00	0,14

Summe 100,21.

Im Anschluß an die tertiären Eruptivgebilde werden die Thermalerscheinungen von Teplitz-Schönau in ihrer Gesamtheit erörtert und als letzte Phase des erlöschenden Vulkanismus aufgefaßt. Es wird das Spaltensystem im Teplitzer Quarzporphyr beschrieben, auf welchem die Thermalwässer aufsteigen, ferner die Temperaturen, die Zusammensetzung und die Radioaktivität der Wässer und ihrer Gase. Bei letzteren fällt besonders der hohe Gehalt an freiem N auf. Als Absätze aus den Thermalwässern werden beschrieben Quellocker, Hornstein, Baryt und ausführlich die Bildung von Fluorit. Endlich werden die Veränderungen beschrieben, welche die äußeren Verhältnisse der Thermen infolge der Wassereinbrüche in die Dux-Ossegger Kohlengruben erfahren haben.

Weit verbreitet sind im Gebiete der Karte Diluvialgebilde in Gestalt von Flußanschwemmungen und von Gebilden äolischen Ursprungs. Unter den aus groben Schottern und mittel- bis feinkörnigen Sanden bestehenden Flußanschwemmungen lassen sich nach ihrer Korngröße und nach ihrer relativen Höhenlage drei Altersstufen unterscheiden:

1. Älteste Anschwemmungen von gröbstem Korn, 70 bis 120 m über dem Niveau des Bielaflusses;
2. jüngere, von 70 m bis unter das Niveau des Bielaflusses reichend;
3. jüngste Anschwemmungen, 10 bis 25 m über der heutigen Biela.

Die ältesten dieser Gebilde sind zum Teile außerhalb des Tales der Biela auf den Rücken langgestreckter Höhenzüge zum Absatz gelangt. Diese Art des Auftretens läßt sich nur erklären durch die Annahme jüngerer Senkungen der zwischen dem Kartengebiete und dem Erzgebirge gelegenen Braunkohlenmulde in diluvialer oder nachdiluvialer Zeit.

Am Schlusse werden technische Bemerkungen und eine Aufzählung der Mineralvorkommen im Gebiete angefügt. Verf. d. Reg.

705. Guébhard, A. — *„Carte géologique détaillée d'une portion accidentée de la commune de Vence (Alpes Maritimes).“* B. S. Géol. France (4), VI, pp. 179—186, 1 fig., 1 carte 1 : 10 000.

L'auteur précise dans cette note l'étendue et la forme de l'enclave plaisancienne qu'il avait signalée précedemment et montre la complication des contours géologiques des terrains jurassique supérieur, crétacé, et tertiaires qui constituent cette région. H. Douxami.

706. Kynaston, H., **Hall,** A. L., **Mellor,** E. T., **Steart,** F. A. — *„The Geology of the Country surrounding Pretoria. Scale 1 inch = 2,35 miles.“* Sheet 1, Transvaal Mines Department, Geological Survey, Pretoria, 1907.

The map shows the northern portion of the Johannesburg-Pretoria granite boss, with a little of the Swaziland Schists lying upon it. Above these cames the Transvaal system showing the radiating faults where the strata have been bent round the granite; in the continuation of the lines of faulting there are several diamond pipes including the Premier. Unconformably above these is the Waterberg system with intrusive felsite, and then later than with these the red granite. Dwyka and Ecca lie on all the previous rocks. An explanatory handbook accompanies the Sheet.

Ernest H. L. Schwarz.

707. Kynaston, H., **Hall,** A. L., **Mellor,** E. T., **Humphrey,** W. A. — *„The Geology of a Portion of the Bushveld North of Pretoria. Scale 1 inch = 2,35 miles.“* Sheet 2, Transvaal mines Departement, Geological Survey, Pretoria, 1907.

Large areas of red granite and contemporary felsite are shown, and on these rest coal measures and Bushveld sandstone with amygdaloidal lava on top. An explanatory handbook accompanies the Sheet.

Ernest H. L. Schwarz.

708. Mellor, E. T. — *„The Geology of the Neighbourhood of Middelburg and the Country westward as for as Broukhorst Sprint.“* Sheet no. 3, Geological Survey, Transvaal Mines Department, Pretoria, 1907.

The Coal measures (High veld Series) and underlying Dwyka Conglomerate are shown overlying a basement of Waterberg Sandstone and other pal-afric beds. The explanation is contained in a handbook, pp. 1 to 30. Ernest H. L. Schwarz.

Stratigraphie. — Stratigraphie. — Stratigraphy.

709. Priemel, Kurt. — *„Die Braunkohlenformation des Hügellandes der preußischen Oberlausitz.“* Z. f. d. B. H. u. S., Bd. 55, 1907, H. 1, S. 1—72.

Verf. gibt zuerst eine ausführliche Schilderung der Entwickelung der Anschauungen über das Alter der Braunkohlen in der Oberlausitz, und kommt zunächst noch, ohne auf die Michaelschen Publikationen einzugehen, zu dem Ergebnis, daß dieselben untermiozän seien. Er bespricht dann die Unterlage der Braunkohlenformation. Die jüngsten Kreideschichten faßt er im Gegensatz zu Williger nicht als Obersenon, sondern als Untersenon auf. Die Basalte sind mit wenigen Ausnahmen älter als die Braunkohlenflötze,

doch scheinen auch einige jüngere Durchbrüche vorhanden zu sein. Ein schönes Beispiel für mehrmalige Basaltergüsse an derselben Stelle bietet der Brüggemannsche Steinbruch im Stiftswalde bei Lichtenau, der auch im Bilde wiedergegeben wird. Hier ist einer Basaltdecke mit senkrechter Säulenstellung eine Kuppe mit meilerförmiger Stellung der Säulen aufgesetzt. Die Beschreibung der einzelnen Kohlengebiete wendet sich zunächst dem Görlitz-Ostritzer Becken zu. Es finden sich hier meist zwei Flötze von mittlerer Mächtigkeit, in den südlichen Sondermulden hingegen ist ein großmächtiges Flötz entwickelt. In dem Hauptteil der Mulde lagert die Kohle meist fast söhlig, nur an den Rändern hebt sie sich scharf heraus. Der Hauptsache nach wird die Kohle als allochton betrachtet, doch findet man an vielen Stellen auch Beweise für eine (nach des Verf. Ansicht lokale) Autochtonie. Die Tone im Liegenden sind z. T. ein nur wenig durchgeschlämmter kaolinisierter Granitgrus. Im Hangenden finden sich fette, blaue Tone mit mehrfachen Sandeinlagerungen. Eigentümlich sind wasserreiche von Kies erfüllte Strudellöcher im Tertiär, die Verf. für präglazialen Ursprungs hält. Von den Einzelschilderungen ist nur das Vorkommen einer Granitklippe bei Reutnitz erwähnenswert, die mitten in der Mulde aufragt und vom steilgestellten Flötz mantelförmig umlagert wird.

Westlich von Görlitz finden sich isolierte kleinere Kohlenvorkommen bei Rauschwalde und Girbigsdorf. Der Flötzzug von Hermsdorf und Schönbrunn hat besonders im nördlichsten Teil seines Beckens in seinem Hangenden fast gar keine Letten, sondern nur Sande und Kies. Es finden sich hier mehrere Flötze, von denen das wichtigste 2—3 m mächtig ist

Die Troitschendorfer Mulde ist bemerkenswert durch die scharfe krausenförmige Ausfaltung ihres Südrandes. Auch innerhalb dieses Beckens zeigen sich viel Sättel und Mulden. Unter dem Flötz finden sich in einem weißen Ton große Blöcke von senoner Pechkohle, die wohl durch glaziale Auffaltung hierher gelangt sind. Die Hangendschichten sind auch hier am Rande sandig, in der Mitte mehr lettig.

In der Gegend von Lauban, Lichtenau und Geibsdorf ist die Oberfläche des Tertiäruntergrundes sehr unregelmäßig; die größte Kohlenmächtigkeit die 11—12 m erreicht, findet sich stets in den tiefsten Senken. Die Lagerungsform ist hier eine eigenartige sich gabelnde Mulde. Außerdem durchzieht ein scharfer, schmaler, wallartiger Sattel das Kohlenfeld. Unbedeutende Vorkommnisse finden sich auch bei Marklissa.

Ausgedehnte Kohlenareale kommen in der Görlitzer Heide vor. Hier liegt ein unbauwürdiges Oberflötz und ein wertvolles, bis 16 m mächtiges Hauptflötz, allerdings in beträchtlicher Tiefe. Auch hier ist die Kohlenmächtigkeit stets im Muldentiefsten am größten.

Die Kohle von Rothwasser ist offenbar kretazeisch.

Bohrungen bei Penzig haben keine abbauwürdige Kohle, aber interessante Aufschlüsse über den Bau des tieferen Untergrundes ergeben (z. T. wurde Kreide, z. T. auch Buntsandstein erbohrt).

Es werden noch einige weiter nordwärts gelegene Bohrungen erwähnt, und dann die Braunkohlen von Muskau und die des Zittauer Beckens kurz geschildert. Die vielfachen lokalen Störungen der Tertiärschichten in der Oberlausitz werden auf Wirkungen des Eisschubes zurückgeführt, und eine Anzahl Einzelheiten erwähnt, die Verf. durch den Druck des vorhandenen Inlandeises und die Modifizierung seiner Wirkungen im Druckschatten der Basaltkuppen zu erklären sucht. Bemerkenswert scheint die Herleitung für die nachmalige Abhobelung der Faltenköpfe. Solange die

Schichten noch plastisch waren, gaben sie unter Auffaltung nach, später gefroren sie zu harten Massen und wurden dann glatt abgehobelt. Die stratigraphischen Schlußfolgerungen fassen im wesentlichen die Ergebnisse der vorigen Kapitel zusammen. Das Alter der Quarzite und glasierten Sandsteine im Gebiet der Klitschdorfer Heide ist noch nicht sicher bestimmt. Unzweifelhaft lagern sie übergreifend auf den obersten Schichten der Kreide. Verf. ist geneigt, sie als Produkte oberoligozäner postvulkanischer Kieselsinterthermen aufzufassen. Das untermiozäne Alter der Kohlen wird entgegen den hier erwähnten Angaben Michaels aufrecht erhalten. Verf. stützt sich in einem Nachtrag noch besonders auf die Arbeit von Quaas, deren Ergebnisse aber inzwischen außer von Michael auch von Oppenheim bestritten werden. Bergbauliche und statistische Bemerkungen über die wichtigsten Gruben bilden den Schluß. Eine Karte und eine Anzahl photographischer Aufnahmen wichtiger Aufschlüsse sind auf besonderen Tafeln beigegeben. Berg.

710. Repelin, J. — *„Monographie de la faune saumâtre du Campanien inférieur du Sud-Est de la France (Zone du Plan d'Aups.)"* Ann. du Mus. d'Hist. nat. de Marseille, in 4°, t. X, 1906—1907, pp. 1—87, pl. I—XII.

Les fossiles qui font l'objet de ce mémoire proviennent de couches en partie saumâtres, en partie marines, qui en Provence se trouvent au dessus des calcaires marneux à Lima marticensis, terminaison des calcaires santoniens à Hippurites cornuvaccinum, et au dessous des marnes à Melanopsis galloprovincialis début du Valdonien (Campanien supérieur).

Les formes dont se compose la faune dite du Plan d'Aups appartiennent presques toutes aux Caelentérés, aux Gastropodes et aux Lamellibranches.

L'auteur pense que c'est à tort que M. Collot cite comme faisant partie du facies saumâtre des Brachiopodes et des Protozoaires. D'après lui les Alvéolines, les Lacazines etc. se trouvent généralement dans les couches inférieures à celles de la zone proprement dite du Plan d'Aups.

Cependant on peut opposer à M. Repelin que les fossiles de cette zone décrits par lui-même dans ce travail sont en majorité des espèces franchement marines.

Cette faune comprend

8 espèces de Polypiers.
1 „ de Scaphopode,
52 „ de Gastéropodes,
78 „ de Lamellibranches.

Le nombre des espèces nouvelles est de

1 Polypier,
1 Scaphopode,
26 Gastéropodes,
27 Lamellibranches.

Les descriptions de toutes ces espèces — aussi bien des nouvelles que de celles déjà connues — sont très brèves.

Toutes les nouvelles formes et un grand nombre des autres sont figurées sur des planches hors texte (phototypies en noir sur fond jaune des échantillons ou de dessins de ces derniers).

Voici la liste des espèces nouvelles:

Trochosmilia **Plani Alpici**, Actaeonella **parvissima**,
Dentalium **duodecimplicatum**, Voluta **crassicostata**,

Fusus **Legrei**,
F. **parvulus**,
F. **supracretaceus**,
F. **globulus**,
F. **oliva**,
Tritonium **subgosauicum**,
T. **Albini**,
Apporhais **Boulei**,
A. **aviformis**,
A. **elegans**,
A. **provincialis** Math. em. Rep.,
Cerithium **praecursor**,
C. **Sanctae-Balmae**,
C. **Steinmani**,
C. **Stoliczkai**,
Turritella **Cureti**,
T. **tricincta**,
T. **Zekelii**,
Glauconia Coquandi var. **carinata**,
Gl. Coquandi var. **striata**,
G. Coquandi var **Fournieri**,
Amauropsis **subbulbiformis**,
Neritina **Haugi**,
Dejanira **Stoliczkai**,
Trochus **Reussi**,
Astralium **magnum**,
Astralium **provinciale**,
A. **fimbriatum**,
Ostrea **lingula**,
O. **provincialis**,
Anomia **Aupsensis**,
Lima **Cureti**,
L. **crassicosta**,
Modiola **striatissima**,
Arca **Cureti**,
Cucullaea **concentrica**,
Leda **Clementiae**,
Astarte **cretacea**,
Lucina **fimbriata**,
Fimbria **scalaris**,
Cardium **Aupsense**,
C. **laticostulatum**,
Corbicula **crassicostata**,
Cyrena **subglobosa**,
Isocardia **rotunda**,
Tapes **meridionalis**,
T. **subfragilis**,
Cytherea **Fonscolumbi**,
Arcopagia **Matheroni**,
A. **Zitteli**.
Solen **Matheroni**,
Thracia **Colloti**,
Mactra **Gabrieli**,
Corbula **exigua**,
C. **aequivalvis**.

Ce mémoire se termine par la liste des quelques espèces communes au Campanien inférieur du S—E. de la France et à celui de Gosau.

L'auteur, pour montrer la correspondance des niveaux saumâtres du Campanien dans ces deux régions, figure deux coupes: l'une prise dans les couches crétacées de la région de Gosau au voisinage de Grünbach (d'après v. Zittel) l'autre relevée par lui dans le Crétacé supérieur du Plan d'Aups et de la Sainte-Beaume.

Il est regrettable que l'index alphabétique ait trait seulement au texte et point aux figures. J. Blayac.

711. Nowak, Jan. — *„Ein Beitrag zur Kenntnis des polnischen Kreidemergels.“* Verh. d. k. k. geol. Reichsanst., 1907, No. 14, S. 331 bis 332.

In der angeblichen Muconatenkreide in Wotczyniec bei Stanislau wurde von Verf. Actinocamax quadratus Blv. gefunden. Ref. d. Verf.

712. Etheridge, R. — *„Cretaceous Fossils of Natal. Part II. The Umsinene River Deposit, Zululand.“* Third Ann. Report, Geol. Surv. of Natal and Zululand, London, 1907, pp. 67—90, pl. I—VI.

This memoir was prepared before Wood's description of the Pondchaud fossils of similar age reached the author. The following species are figured and described:

Hemiaster ? sp.,
Serpula pinchiniana var. **umsinenensis**
Ostrea sp.,
Neithea quinquecostata,
Entolium ? **andersoni**,

Pseudavicula ? **africana**,
Gervillia dentata ?,
Inoceramus **volviumbonatus**,
Cucullaea ? **umsinenensis**,
Protocardium ? **cinctum**,
Veniella ? **sanctae-luciensis**,
Pleuromya ? sp.,
Glycimeris ? **griesbachi**,
Teredo ?,
Actaeon sp.,
Laria sp.,
Pseudamaura **terrazulensis**,
Douvilleiceras ? **nodosa**,
Douvilleiceras ? sp.,
Desmoceras sp.,
Axinaea subauriculata ?,
Trigonia ventricosa,
Astarte herzogi ?,
Cytherea ? sp.,
Myopsis ? **africana**,
Parapholas **tatei**,
Solarium **hedleyi**,
Alaria **bailyi**,
Hamites ? sp.

Ernest H. L. Schwarz.

13—715. Crick, G. C. — „*Cretaceous fossils of Natal, Pt. III.*" Third Ann. Rep., Geol. Surv. of Natal and Zululand, London, 1907, pp. 161—250, pl. X—XV.

13. „*I. The Cephalopoda from the deposit at the North end of False Bay, Zululand.*" pp. 163—234.

The following species are described, those figured marked with a asterisk:

*Phylloceras velledae ?,
*P. cf. ellipticum,
*Gaudryceras aff. Sacya,
*G. odiense,
*Tetragonites timotheanus ?,
*Turrilites scheuzerianus,
*T. costatus,
*T. acutus,
*T. **nodiferus**,
Baculites sp.,
*Knemoceras ? **cornutum**,
*Forbesiceras largilliertianum,
*F. **sculptum**,
*F. **nodosum**,
*Desmoceras cf. latidorsatum,
*D. mane,
*Puzosia planulata var. **natalensis**,
P. **subcompressa**,
P. Stoliczkai,
*P. **subtilis**,
P. **pinquis**,
*Nautilus **imbricatus**,
*N. **striaticostatus**,
N. ovoideus,
N. occlusus,
*Acanthoceras **flexuosum**,
A. **crassiornatum**,
A. **munitum**,
A. **expansum**,
A. **robustum**,
A. sp.,
*A. **quadratum**,
*A. hippocastanum,
*A. **latum**,
A. newboldi,
*A. newboldi var. **spinosa**,
A. **laticostatum**,
*A. **nitidum**,
*A. **paucinodatum**,
*A. Choffati,
A. aff. Choffati,
*A. **cornigerum**,
Peroniceras sp. α,
P. sp. β.

14. „*II. The cephalopoda from the tributaries of the Marman creek, Zululand.*" pp. 235—249.

Phylloceras sp.,
Lytoceras **crenulatum**,
*Gaudryceras pulchrum,
*G. sp.,
*Anisoceras sp.,
*Nautilus **mannanensis**,
N. sp. sp.,
Baculites sp.,
Schloenbachia sp. sp.,
Acanthoceras sp.,
*Desmoceras sp.,
*Hauericeras sp.,
Puzosia **concinna**,
*P. **compacta**,
*Hysteroceras sp.

715. *„III. Note on a cretaceous ammonite (Schloenbachia umbolazi) from the mouth of the Umpenyati River Natal.“* p. 250.
Ernest H. L. Schwarz.

Paléozoologie. — Palaeozoologie. — Paleozoology.

716. **Glück**, E. — *„Über neolithische Funde in der Pernau und die Urbewohner der Pernau-Gegend.“* Sitz.-Ber d. Altertumforsch. Ges. zu Pernau. IV, 1906. p. 259—318 u. I—XLVIII. Mit 3 Taf. u. 2 Kartenskizzen.

Beim Baggern von Flußsand in der Nähe der Reidemündung in die Pernau (oberhalb der Stadt Pernau, Livland) wurden in einer auf Ton (es ist dies postglazialer Bänderton, der Ref.) ruhenden Kiesschicht, 11 bis 13 Fuß unter dem Normalwasserspiegel, neolithische Artefakte und Knochen gefunden, die in ihrer Reichhaltigkeit (727 Stück) die Ausbeute der bekannten und namhaften ostbaltischen Funde von Rinnekaln und Kunda weit übertreffen. Die Sammlung umfaßt außer Artefakten von Feuerstein und verschiedenen anderen Gesteinen, sowie Tongefäßscherben, Skeletteile von Mensch, Canis familiaris, Cervus tarandus, C. elaphus, C. alces, Bos primigenius, Sus scrofa ferus, Ursus arctos, Gulo borealis, Castor fiber, Canis lupus, C. vulpes, Lutra vulgaris, Mustela martes, Lepus timidus, Phoca vitulina, P. annellata, P. groenlandica, Halichoerus grypus, Cygnus musicus, Anser segetum, Tetrao urogallus, T. tetrix, Anas boschas, Glaucion clangula, Haliaëtos albicilla, außerdem von kleinwüchsigem Rind, Schaf, Ziege, Hausschwein, Pferd. Ob diese letzteren Haustierknochen — keiner zeigt eine ähnliche Bearbeitung oder Verwertung wie die Knochen von Cervus alces und Bos primigenius — tatsächlich denselben Kiesschichten entstammen, in denen Bos primigenius-Reste und knöcherne Artefakte gefunden worden, ist, da sie während der Baggerarbeit leicht aus den oberen Sandschichten in die Baggergruben gerutscht sein können, nicht nur nicht sichergestellt, sondern selbst sehr unwahrscheinlich, weil in den neolithisch rein erhaltenen Fundstätten von Rinnekaln in Livland und Kunda in Estland keine Haustierknochen vorgekommen.

Seit dem Funde eines typischen dolichocephalen Skeletts mit beiliegendem Feuersteinmesser beim Käo-Gesinde (siehe Ref. No. 717 u. 718), sowie ähnlicher Langschädel am Südufer des Ladogasees unterliegt die frühneolithische Existenz eines dolichocephalen Menschentypus im Ostbaltikum, der wahrscheinlich gleichzeitig mit der Auswanderung der mitteleuropäischen Urbevölkerung nach Skandinavien hierher übersiedelte, keinem Zweifel mehr. Doß.

717. **Hausmann**, R. — *„Über Gräber aus der Steinzeit im Ostbaltikum: Grabfunde in Woisek und Kölljal.“* Sitz.-Ber. d. Gelehrt. Estn. Ges., 1903, Jurjew (Dorpat), 1904, p. 71—81. Mit 1 Taf.

Bericht über ein beim Gesinde Käo, Gutsbezirk Woisek (Kreis Fellin, Livland) in einem Grandhügel aufgedecktes Skelett mit großem paläolithischen Feuersteinmesser und über einen sehr wahrscheinlich paläolithischen Skelettfund mit Steinringen und durchbohrten Tierzähnen in Kölljal auf Ösel, gleichfalls in einem Grandhügel. Zusammenstellung älterer Nachrichten über Steinzeitgräber des Ostbaltikums, deren Alter aber in allen Fällen nicht sicher nachgewiesen ist. Doß.

718. Weinberg, R. — *„Der erste Steinzeit-Schädel im Ostbalticum. Vorläufige Bemerkung.“* Sitz.-Ber. d. Gelehrt. Estn. Ges., 1903, Jurjew (Dorpat), 1904, p. 82—85. Mit 1 Taf.

Es handelt sich um den Fund beim Gesinde Käo (siehe vor. Ref.). Der näher beschriebene Schädel ist hochgradig dolichocephal. Unter einer Reihe anatomischer Besonderheiten sei vor allem auf die vollständige Obliteration der Internasalnaht hingewiesen, ein bei dem Menschen höchst seltenes Vorkommnis, den Anthropormorphen jedoch als Norm zukommend.

Doß.

719. Dunn, E. J. — *„Ethnological collections, &c. made in South Africa, New Sealand, Australia.“* Privately Printed, no date.

Includes lists of stone implements from recent deposits with notes.

Ernest H. L. Schwarz.

720. Dofs, B. — *„Über ein postglaziales Massengrab von Fledermäusen in Spalten des devonischen Dolomits von Klauenstein in Livland.“* Korrespondenzbl. d. Naturf.-Ver. Riga, L, 1907, p. 107—118. Mit 1 Autotypie u. 2 Prof.

Die vorliegende Mitteilung behandelt dieselbe Fledermauslagerstätte bei Klauenstein in Livland, über die seinerzeit bereits eine vorläufige Notiz veröffentlicht worden (Geol. Centralbl., IV, No. 1963). Es werden genauere Daten über das Profil an der Fundstelle, die Bestimmung der Skelettreste, die Bildung der Lagerstätte und ihr Alter (Litorinaepoche) gegeben. Die Knochenreste gehören überaus vorwiegend zu Vespertilio Daubentonii Leisl. (wovon mehr als 3000 Skeletteile gesammelt worden, die leicht um das fünfzigfache hätten vermehrt werden können).

Nur sehr vereinzelt fanden sich außerdem Reste von Sorex vulgaris L., Sorex pygmaeus Pall., Arvicola glareolus Schreb., Mus sp., Anas crecca (?), Ctenoidschuppen von Perca (?), Gehäuse von Helix fruticum Müll., H. strigella Drap., H. nemoralis L., Hyalina crystallina Müll., Clausitia sp. Ref. d. Verf.

721. Scott, W. B. — *„A collection of fossil mammals from the Coast of Zululand.“* Third Ann. Report, Geol. Surv. of Natal and Zululand, London, 1907, pp. 251—262, pl. XVI—XVIII.

There fossils were discovered by Mr. W. Anderson scattered over a large flat outcrop of shales, which occurs below the level of ordinary low-water mark, and is only exposed under the exceptional circumstances of a strong south-easterly gale and a neap tide, when the large covering of sand is removed. The following species occur:

Hippopotamus **ponderosus**,
Bubalus **andersoni**,
Opsiceros **simplicidens**,
Elephas (Soxodon) **Zulu**,

and two antelopes of uncertain position. Ernest H. L. Schwarz.

722—723. Broom, R. — *„On some Reptilian fossil remains from Natal.“* Third Ann. Report, Geol. Surv. of Natal and Zululand, London, 1907, pp. 93—95.

722. *„I. On Reptilian remains from the Supposed Beaufort Beds of the Umkomazan River in Western Natal.“*

The fossils include:

Lystrosaurus **andersoni** and L. sp., Dreynodon.

723. *„II. On some Reptilian remains from the Cretaceous beds at the mouth of the Umpenyati River.“*

The remains include those of a large Pythonomorph (Scodon ?), Chelonians and a Plesiosaur (Cimoliosaurus ?).

Ernest H. L. Schwarz.

724—725. **Woodward**, A. Smith. — *„Fossil Fish Remains from Natal.“* Third Ann. Report, Geol. Surv. of Natal and Zululand, London, 1907, pp. 98—101.

724. *„I. Notes on cretaceous fish teeth from the mouth of the Umpenyati River Natal.“* Plate X.

The species include:

Cestracion sp.,	Oxyrhina aff. mantelli,
Scapanorhynchus aff. rhaphiodon.	Lamna basalis,
S. subulatus,	Corax falcatus,
S. sp. or Odontaspis sp.,	Euchodus.

725. *„II. Coal-measure-fish scales.“* p. 101.

They are described but no conclusion is arrived at.

Ernest H. L. Schwarz.

726. **Pervinquière**, L. — *„Études de paléontologie tunisienne. I. Céphalopodes des terrains secondaires.“* 1 vol., 4 °, 438 p., 158 fig. 1 atlas, 4 °, 27 pl. Publié par la Direction générale des travaux publics de la Régence de Tunis, Protectorat français, 1907. De Rudeval, éditeur 4 rue Antoine Dubois, Paris. Prix 50 fr.

La Direction générale des Travaux publics de la Régence de Tunis, justement soucieuse des intérêts dont elle à la charge, a été heureusement inspirée en créant cette publication. S'il est un pays qui doive beaucoup à la Géologie c'est assurément la Tunisie: une grande partie de sa prospérité lui vient de ses remarquables gisements de phosphate de chaux découverts par un savant géologue M. Ph. Thomas.

Ces „Études de Paléontologie tunisienne“ ont été confiées à M. Pervinquière, chargé des conférences de Paléontologie à la Sorbonne, tout désigné pour ce travail par sa belle monographie stratigraphique de la Tunisie centrale dont elles seront le complément naturel. M. Pervinquière, au cours de ses récentes missions en Tunisie, a recueilli une quantité considérable de fossiles. La collection ainsi réunie par lui et les nombreux échantillons qui lui ont été communiqués par MM. Thomas et Péron, par le commandant Flick, par M. Aubert et quelques autres ont fourni à M. Pervinquière des matériaux d'étude de premier ordre. Il les a étudiés avec une irréprochable conscience et une compétence qui font honneur à la science. Aussi ne saurait-on trop féliciter la Direction générale des Travaux Publics et particulièrement MM. Pavillier et de Fages. MM. Jordan et Gourguechon de n'avoir rien négligé pour que les études de Paléontologie tunisienne soient éditées avec beaucoup de soin et de goût. Ce premier volume — qui n'a pas moins de 438 pages in 4° — a trait uniquement aux Céphalopodes secondaires. Il est accompagné d'un luxueux atlas de même format comprenant 27 planches, dont 3 doubles, en phototypie. Tous les échantillons sont reproduits par la photographie bien préférable aux meilleurs dessins. Les cloisons des ammonites ont été dessinées jusqu'au trait final par l'auteur lui-même en appliquant, suivant les cas soit, le procédé photographique imaginé par Munier-Chalmas et

Nicklès, soit celui de la chambre claire, soit celui de l'estampagep hotographique. Toutes les cloisons sont figurées dans le texte.

Le Trias gypso-salin de Tunisie n'a pas donné la moindre trace de Céphalopode.

Le Lias n'a livré que des bélemnites peu déterminables. Aucun fossile n'indique la présence dans le N. de la Régence des terrains compris entre le Bajocien et le Callovien.

L'Oxfordien est pauvrement représenté. Le Séquanien et le Kimeridgien paraissent faire défaut. C'est avec le Portlandien qu'apparaissent de nombreux céphalopodes.

Les niveaux qui en ont fourni le plus appartiennent au Crétacé moyen et au Crétacé supérieur qui sont extraordinairement riches.

Les ammonites du Crétacé inférieur presque uniquement à l'état pyriteux, ont les plus grandes affinités avec celles de l'Algérie, de l'Espagne, du Midi de la France, des Carpathes.

Au Valanginien prédominent Phylloceras, Hoplites, Duvalia. L'Hauterivien n'est pas représenté; il existe cependant avec le faciès à ammonites pyriteuses dans le N. de la Tunisie (Joleaud) mais il est encore très mal connu et parait peu fossilifère.

Il en est d'ailleurs à peu près ainsi dans le N. de l'Algérie où il offre néaumoins une faune d'Ammonites bien typiques au Dj. Djaffa, prov. de Constantine (Blayac) et dans le bassin de la Tafna (Gentil).

Le Barrémien qui n'a fourni à M. Pervinquière ni Pulchellia, ni Holcodiscus est bien plus riche en Algérie (Dj. Ouach, Taya etc.); Desmoceras, Puzosia, Silesites s'y retrouvent avec les mêmes espèces. L'Aptien plus pauvre qu'en Algérie est surtout caractérisé par Parahoplites, l'Albien par Desmoceras et Mortoniceras.

Pour le Vraconien et le Cénomanien il semble que la faune d'ammonites ait, en Tunisie comme en Algérie un cachet assez spécial: elle présente des analogies certaines avec les faunes du Midi de la France et de la Suisse et aussi avec celles de l'Inde (Ootator), de Madagascar, de l'Angola et même du Japon. Le groupe des Acanthocératidés, par exemple, montre une double influence celle de l'Inde et du Japon d'une part, celle de l'Europe occidentale d'autre part. Il y avait une communication directe entre ces deux pays. Les faunes des autres étages crétacées confirment cette opinion.

Le Cénomanien bathyal (Nord de la Tunisie) offre une grande abondance de Phylloceras, Lytoceras, Turrilites, Mortoniceras auxquels s'associent Saynoceras et deux genres nouveaux **Flickia** et **Tunesites**.

Flickia est voisin des Neolobites mais sa cloison encore plus simple est analogue à celle des Lecanites (Gephyrocératidés), sa section est ovalaire ou ogivale et son ombilic, assez ouvert. Flickia n'est représenté que par une seule espèce.

Tunesites est un genre à affinités ambigiies tenant à la fois de certains Scaphites par son large ombilic, de Stoliczkaia, de Prionotropis et d'Acanthoceras par son ornementation et sa cloison. Il comprend deux seules espèces.

Les formations cénomaniennes de la Tunisie centrale moins bathyales sont caractérisées par la fréquence des Acanthoceras auxquels se joignent Engonoceras, Placenticeras et Neolobites.

Au Turonien se développent les Mammites et apparaissent Vascoceras, Hoplitoides, Pseudotissotia, Neoptychites et 2 genres nouveaux **Fagesia** et

Thomasites. Fagesia a pour type Olcostephanus superstes Kosmat que Péron a déjà signalé au Dj. Guelb, prov. de Constantine. Il dérive de certains Acanthoceras du Cénomanien tels que Ac. naviculare figuré par Choffat mais en diffère par sa ligne suturale qui aurait certaines affinités avec Am. Footeanus Stol. Fagesia perd peu à peu ses côtes et ses tubercules, modifie progressivement sa cloison et passe finalement à Vascoceras. Il comprend 7 espèces.

Thomasites est un genre voisin d'Acanthoceras et de Mammites. M. Pervinquière le sépare complètement de Neoptychites Kosm. auquel il l'avait rattaché tout d'abord parce qu'il ne possédait alors que des échantillons à l'état adulte.

A cet état la ligne suturale est semblable à celle des Neoptychites. Mais les jeunes sont très différents et doivent être rapprochés des Acanthocératidés.

Le type du genre est Pachydiscus Rollandi Thomas et Péron.

A l'époque Sénonienne la faune ammonitique tunisienne offre de nombreux types communs avec celle des Indes, du Japon, du Chili etc. (Lytoceras Kayei, L. epigonum, L. Cala, Puzosia diphylloides, P. Gaudama, Hauericeras cf. Gardeni, etc.).

La Mésogée réunissait par des communications faciles la Tunisie et ces régions asiatiques et circumpacifiques.

Au Coniacien, Tissotia est particulièrement répandu, tandis que le Santonien est surtout caractérisé par des Mortoniceras avec une faunule très spéciale pour le faciès bathyal.

Le développement des Pachydiscus et des Céphalopodes déroulés est un des traits marquants du Campanien.

Les Scaphites associés aux Baculites, Puzosia et Pachydiscus prédominent au Maëstrichtien.

L'enchainement des ammonites du Crétacé supérieur tunisien est des plus remarquables. L'auteur n'a pas négligé cette importante question et a résumé en un tableau généalogique placé en tête de l'ouvrage les résultats auxquels il est arrivé.

D'après M. Pervinquiére la plupart des Ammonites de Tunisie descendent (Phylloceras, Lytoceras, Oppelia exceptés) des Perisphinctes jurassiques par l'intermédiaire d'Holcostephanus, de Desmoceras, de Simoceras et de quelques autres genres.

Pour lui les Mortoniceras du gr. inflatum et ceux du gr. texanum doivent être séparés.

Les premiers qui sont albiens et cénomaniens ont des caractères communs avec les Schloenbachia. Les autres, ceux du Sénonien, ont la plus grande ressemblance par leur forme, leur ornementation et leur cloison avec les Mammites à pseudocarène du sous-genre Pseudaspidoceras.

Enfin l'origine des Cératites de la craie si abondants en Tunisie (Tissotia, Barroisiceras, Thomasites, etc.), doit être cherchée dans la famille des Acanthocératidés. Les Mammites à pseudo-carène ont donné naissance aux Pseudotissotia d'où divergent deux séries: Celle des Hemitissotia et des Tissotia, celle des Barroisiceras. Des Pseudotissotia à trois carènes presque égales on passe au sous-genre Choffaticeras.

Voici par ordre stratigraphique la liste des espèces décrites dans ce mémoire (le signe * indique les espèces figurées).

Oxfordien.

Phylloceras Manfredi Opp.,
Sowerbyceras tortisulcatum d'Orb.,
Oppelia arolica Opp.

Portlandien.

Nautilus Malbosi Pict.,
Phylloceras isotypum Benec.,
P. serum Opp.,
P. semisulcatum d'Orb.,
P. Benacense Cat.,
P. Calypso d'Orb.,
Sowerbyceras Loryi Mun.-Ch.,
Lytoceras polycyclum Neum.,
Oppelia lithographica Opp.,
Neumayria cf. Strombecki Opp.,
Aptychus Beyrichi Opp.,
Perisphinctes Kobelti Neum.,
*P. adelus Gemm.,
P. rectifurcatus Zitt.,
Perisphinctes cf. geron Zitt.,
*P. simoceroides Fontannes,
*P. Hodiernae Gemm.,
*Peltoceras Fouquei Kil.,
Simoceras cf. Doublieri d'Orb.,
S. Sautieri Fontannes var. Malletiana Font.,
*S. cf. Venetianum Zitt. (?),
*Aspidoceras **Fagesi**,
*A. **Gourguechoni**,
Aptychus latus Park,
*Waagenia **Auberti**,
*Holcostephanus cf. celsus Opp.

Valanginien.

Phylloceras semisulcatum d'Orb.,
Lissoceras Grasianum d'Orb.,
Holcostephanus astierianus d'Orb.,
Holcodiscus cf. incertus d'Orb.,
Hoplites neocomiensis d'Orb.,
*H. pexyptychus Uhl.,
H. asperrimus d'Orb.,
*H. hystricoides Uhl.,
Duvalia dilatata ? De Blainv.,
D. lata De Blainv. var. **Zeugitana** Perv.,
D. polygonalis var. trabiformis Duv.-Jouve,
Pseudobelus bipartitus De Blainv.,
Hibolites pistilliformis De Blainv.

Barrèmien.

Phylloceras Thetys d'Orb.,
P. infundibulum d'Orb.,
Lytoceras Phestus Math.,
Costidiscus recticostatus d'Orb.,
Macroscaphites Yvani Puzos.,
*Hamulina Quenstedti Uhl.,
H. Boutini Math.,
*Silesites Seranonis d'Orb.,
*Hoplites cf. Somalicus M.-E.,
Crioceras Mojsisovicsi Haug.

Aptien.

Nautilus neocomiensis d'Orb.,
Phylloceras Thetys d'Orb.,
P. picturatum d'Orb.,
P. Rouyanum d'Orb. var. Baborense Coq.,
P. Calypso d'Orb.,
P. Guettardi (?) Rasp.,
*P. **late-umbilicatum**,
Lytoceras heterosulcatum Anth.,
*Macroscaphites Ficheuri Sayn,
Ptychoceras laeve Math.,
Oppelia nisus d'Orb.,
*Desmoceras strettostoma Uhl.,
D. Gouxi (?) Sayn,
*D. Monicae Coq.,
*Puzosia Melchioris Tietze,
*P. Ibrahim Coq.,
*Puzosia Angladei Sayn.,
*P. Getulina Coq.,
*Hoplites **Matho**,
Parahoplites fissicostatus Phill.,
P. consobrinoides Sinzow,
P. Weissi N. et U.,
P. Gargasensis d'Orb.,
P. crassicostatus d'Orb.,
P. cf. gargasensis d'Orb.,
*P. Milletianus d'Orb.,
*P. Bigoti Seunes,
*Silesites Seranonis d'Orb.,
Douvilléiceras Martini ? d'Orb.,
*D. Bigoureti Seunes,
Hibolites semicanaliculatus De Blainv.

Albien.

*Ptychoceras laeve. Math. var. **Hamaimensis**,
*Desmoceras **Révoili**,
*D. Dupinianum d'Orb. var. **Africana**,
*D. **Milleti**,
*D. cf. Zürcheri Jacob,
Pusozia latidorsata Mich.,
*P. **thos**,
*Parahoplites Milletianus d'Orb.,
*Mortoniceras cf. Hugardianum d'Orb.,
*M. inflatum Sow.,
M. Neuparthi Choffat,
M. Elobiense Szajnocha,
M. Candollianum Pictet,
M. Bouchardianum d'Orb.,
M. cristatum de Luc.,
*Prionotropis **Radenaci**,
*Hibolites stilus ? Blanford.

Vraconien.

*Phylloceras ellipticum ? Kossm.,
*P. Velledae Mich. var. **Serseitensis**,
*P. **Tanit**,
*P. decipiens Kossm.,
*Lytoceras **Flicki**,
*L. cf. Marut Stol.,
*L. Timotheanum Mayor,
*L. cf. Kingianum Kossm.,
Hamites simplex d'Orb.,
H. virgulatus Brongn.,
H. armatus Low.,
Baculites baculoides Mant.,
Turrilites Bergeri Brongn.,
*T. Wiesti ? Sharpe,
*T. Morrisi Sharpe,
T. Scheuchzerianus Bosc.,
T. costatus Lamk.,
T. Puzosianus d'Orb.,
*T. **Kerimensis**,
*Forbesiceras obtectum Sharpe,
*Saynoceras **Gazellae**,
*Scaphites aequalis Sow.,
Scaphites obliquus Sow.,
*S. **Thomasi**,
*Puzosia Paronae Kilian,
*P. **chirichensis**,
*P. Mayoriana d'Orb.,
Placenticeras Uhligi Choffat,
P. Saadense Th. et P.,
*Flickia **simplex**,
*Brancoceras **Zrissense**,
*Mortoniceras inflatum Sow. avec ses var. **subinflata**, **spinosa** et **orientalis**,
*M. Nicaisei Coq.,
*M. proratum Coq.,
*Tunesites **Salammbo**,
Acanthoceras Brottianum d'Orb.,
*A. Martimpreyi Coq.,
*A. Aumalense Coq.,
*A. **Suzannae**,
*Stoliczkaia dispar d'Orb.,
Belemnites (Hibolites) minimus Lister.

Cénomanien.

Nautilus elegans Sow. var. elegantoides d'Orb.,
N. triangularis Montfort,
N. Mermeti Coq.,
N. Fleuriausianus d'Orb.,
N. sublaevigatus d'Orb.,
*Hamites **Auberti**,
Turrilites costatus Lamk.,
T. Scheuchzerianus Bosc,
T. Morrisi Sharpe,
Forbesiceras Largilliertianum ? d'Orb.,
*F. obtectum Sharpe,
*F. **Flicki**,
*Scaphites Rochatianus d'Orb.,
*S. **Africanus**,
Puzosia subplanulata Schlüter,
*Engonoceras **Thomasi**,
*E. **Toussainti**,
Neolobites Vibrayeanus ? d'Orb.,
*N. Peroni Hyatt,
*N. **Fourtaui**,
*Mortoniceras Boghariense Coq.,
*Tunesites **Choffati**,
Acanthoceras Rotomagense Defrance,
Acanthoceras gothicum Kossm.,
A. **Jimboi** var. Tunetana,

*A. Newboldi Kossm.,
A. Cenomanense d'Archiac,
A. confusum Guéranger,
*A. **Haugi**,
A. pentagonum J.-B. et H.,
*A. Cuningtoni Sharpe,
*A. meridionale Stol. avec ses var. **Africana** et **tuberculata**,
A. Gentoni Defr.,
A. cf. naviculare Mant.,
A. **Baylei**,
*A. **Barruei**,
*A. **Giltairei**,
A. Mantelli Sow.,
*A. Villei Coq.,
A. vicinale Stol.,
*A. laticlavium Sharpe avec sa var. **Byzacenica**.
*Acompsoceras Sarthense Guéranger,
*A. Essendiense Schlüter var. **Madjenrensis** et **Mrhilensis**,
*Mammites **Lapparenti**,
Belemnites (Hibolites) ultimus d'Orb.

Turonien.

Puzosia Austeni Sharpe,
Pachydiscus peramplus Mant.,
*Hoplitoides **Munieri**,
*H. **mirabilis**,
Prionotropis Neptuni ? Geinitz,
*Acanthoceras **Douvilléi**,
*Mammites nodosoides Schlot. avec sa var. **Afra**,
*M. Salmuriensis Court. var. **Byzacenica** et **Zerhalmensis**,
*M. **armatus** et var. **Fraichichensis**,
*Fagesia superstes Kossm. var. **Tunisiensis** et **spheroidalis**,
*F. Thevestensis Peron,
*F. **Peroni**,
*F. **Fleuryi**.
*Vascoceras Durandi Th. et P.,
Vascoceras cf. Barcoicencis Choffat,
*V. **Polymorphum** et var. **gracilis**, **semi-pinguis**, **pinguis**,
*Thomasites Rollandi Th. et P. et var. **globosa**, **complanata**, **tuberculata**, **bifidata**,
*T. **Jordani** et var. **costata** et **laevis**,
*T. **Meslei**,
*Neoptychites cephalotus Court.,
*N. **xetriformis**,
*N. **Gourguechoni**,
*Pseudotissotia segnis Solger et var. **discoidalis**,
*P. **Luciae** et var. **stricta**,
*P. **Pavillieri**,
*P. **Massipiana**.

Coniacien.

Nautilus sublaevigatus d'Orb.,
Pachydiscus Vaju Stol.,
*Hoplitoides ingens v. Koenen,
Mortoniceras Emscheris Schlüter,
M. Bourgeoisianum d'Orb.,
Peroniceras subtricarinatum d'Orb.,
P. Czoernigi Redt.,
P. (Gauthiericeras) Margae Schlüter,
Acanthoceras cf. Deverianum d'Orb.,
Barroisiceras Haberfellneri v. Hauer,
B. Tunetanum Th. et P.,
*Barroisceras **Romieuxi**,
*Hemitissotia **Galeppei**,
*H. Morreni Coq., avec de nombreuses variétés,
*Tissotia Tissoti Bayle var. **Semmamensis**,
*T. Tunisiensis Hyatt et var. **laevis**,
T. Fourneli Bayle,
T. Grossouvrei Peron,
T. cf. Ficheuri de Gross.,
T. Peroni Hyatt,
*Heterotissotia neoceratites Peron.

Santonien inférieur.

Nautilus sublaevigatus d'Orb.,
Pachydiscus cf. Janeti de Gross.,
Placenticeras Syrtale Morton,
*Schloenbachia **Grosseti**,
Mortoniceras Texanum Roemer,
M. serrato-marginatum Redt,
*M. **Monchicourti**.

Santonien supérieur.

*Phylloceras Forbesianum d'Orb.,
*Lytoceras Kayei Forbes,
*L. striatum Jimbo,
*L. cf. mite v. Hauer,
*L. epigonum Kossm.,
*L. Cala Forbes,
*Baculites cf. vertebralis Lamk.,
*Bostrychoceras **Punicum**,
*Scaphites cf. Meslei De Gross.,
*Puzosia diphylloides Forbes,
*P. Gaudama Forbes,
*P. **Leonis**,
*Hauericeras cf. Gardeni Baily,
*H. Rembda Forbes,
*Pachydiscus **Selbiensis**,
*Mortoniceras (?) **Machueli**.

Campanien.

*Hamites Wernickei Wollemann,
Bostrychoceras polyplocum Roemer,
Scaphites cf. hippocrepis Morton,
*Pachydiscus colligatus v. Binkh.,
P. cf. ambiguus de Gross.,
*Schloenbachia **Grosseti**,
*Mortoniceras Delawarense Morton, avec ses var. campaniensis De Gross. et **Suffetulensis**,
Sphenodiscus Cossoni Th. et P.

Maëstrichtien.

*Lytoceras indét.,
*Baculites vertebralis Lamk.,
*B. **paradoxus**,
*Scaphites Cunliffei Forbes, avec sa var. Pavana Forbes,
*Puzosia **Snamensis**,
*P. **militis**,
*Pachydiscus indét.

En résumé. Près de 300 espèces sont étudiées dans ce mémoire. Parmi elles 54 sont nouvelles: en outre l'auteur a créé aussi une trentaine de variétés.

Enfin 4 genres nouveaux ont été définis.

D'autre part, nombre d'espèces jadis dénommées par Coquand et trop sommairement décrites souvent même sans figure, ont pu être précisées par M. Pervinquière, grâce aux photographies des types obligeamment fournies par MM. Boeckh et Papp du Musée de Budapest où se trouve la collection Coquand, grâce aussi à la comparaison de plésiotypes. A citer parmi ces ammonites que l'auteur figure et redécrit avec soin: Desmoceras Monicae, Puzozia Ibrahim, P. Getulina, Mortoniceras Nicaisei, M. proratum, M. boghariense, Acanthoceras Martimpreyi, A. Aumalense, A. Villei, Hemitissotia Morreni, etc.

Ce mémoire, dont ce trop court aperçu ne donne qu'une idée imparfaite, est certainement une des plus solides contributions à l'étude si délicate des ammonites, une de celles qui, dans ces dernières années, auront le plus contribué à la connaissance des Céphalopodes du Crétacé moyen et du Crétacé supérieur.

J. Blayac.

Paléobotanique. — Palaeobotanik. — Paleobotany.

727. **Carpentier**, A. — „*Note sur la découverte d'un banc à Stigmaria dans le Calcaire carbonifère supérieur de Saint Hilaire sur Helpe (Nord).*“ Bull. Soc. Géol. Nord, XXXV, pp. 246—248, 1 fig.

La découverte de Stigmaria ficoïdes bien en place au voisinage de petits lits anthraciteux intercalés dans les calcaires à Productus giganteus amène l'auteur à y voir une preuve de plus de la tendance à l'emersion du Bassin d'Avesnes pendant le dépôt du calcaire carbonifère supérieur.

H. Douxami.

Geologisches Zentralblatt

Bd. 11. 1. August 1908. No. 7.

Pétrographie. — Petrographie. — Petrography.

728. **Stella**, A. — *„A proposito della diffusione delle rocce a giadeite nelle Alpi occidentali.“* Boll. Soc. geol. ital., XXII, 1, p. 141—142, Roma, 1903.

Come area di diffusione di queste rocce nelle Alpi occidentali può prendersi tutto l'arco che va dalle Cozie alle Pennine.

I ciottoli delle rocce a giadeite sono relativamente abbondanti nelle alluvioni dei nostri fiumi alpini, per il fatto che esse, sebbene debbano ritrovarsi in posto in quantità enormemente inferiori alle altre rocce dei varii bacini, si conservano nelle alluvioni dei fiumi più facilmente, per la loro grande tenacità e più alto peso specifico, delle altre rocce.

G. D'Achiardi.

729. **Franchi**, S. — *„Sul rinvenimento di nuovi giacimenti di rocce giadeitiche nelle Alpi occidentali e nell' Appennino ligure.“* Boll. Soc. geol. ital., XXII, 1, p. 130—134, Roma, 1903.

Il lavoro fa seguito ad altro in cui si annunziava la scoperta fatta in diversi punti delle Alpi occidentali di giacimenti in posto di rocce giadeitiche e cloromelanitiche; e vengono indicate nuove località ove l'aut. rinvenne materiale giadeitico grezzo tanto in posto che erratico.

Tali località sono: il versante del Lys (Gressoney) del gruppo del M. Rosa, e alcuni punti della valle del Gorzente. G. D'Achiardi.

730. **Novarese**, V. — *„Nuovi giacimenti piemontesi di giadeiti e rocce giadeitoidi.“* Boll. Soc. geol. ital., XXII, 1, p. 135—140, Roma, 1903.

Si descrive prima un ciottolo ritrovato nel selciato di Cassine e proveniente dal letto della Bormida, ove provenne verosimilmente o da qualche giacitura posta nell' alto della valle o dai conglomerati miocenici: certo è di provenienza appenninica.

Non ha l'aspetto solito delle giadeiti avendo una specie di scistosità indistinta.

Ha colore di un bel verde se fresca, ed è rivestita da una patina limonitica giallognola che si insinua anche nelle superfici di frattura.

Ha frattura scagliosa e grana estremamente fina. Il fondo della roccia è costituito da pirosseno minutissimo costituente un feltro molto serrato. A lui si associa un minerale lamellare, verosimilmente clinocloro.

Il secondo campione fu raccolto in posto a 2500 m. di altezza nell' alto vallone di Ollomont (Aosta). È a frattura poliedrica molto irregolare di colore grigiastro; presenta al microscopio un fondo pirossenico di grani in feltro serrato senza contorno cristallino, e come minerali accessori: clorite ed epidoto, nonchè rara titanite.

Il terzo fu raccolto nel bacino del Col Barrant nella alta Val Pellice, fra mezzo a rocce ecclogitiche ed è una giadeite costituita da pirosseno in feltro minuto o in cristalli, con clorite (clinocloro?): accessori, rutilo e pirite.

Il quarto è un ciottolo del torrente Savenca presso Issiglio (Val Chiusella), ma non è una giadeite vera e propria, ma solo una roccia il cui

fondo è formato da pirosseno giadeitoide che rilega quarzo preponderante, muscovite, feldispato triclino (labradorite), granato, ecc.

L'ultimo finalmente fu ritrovato a Mompiano alla base della massa potente serpentinosa di Locana e può considerarsi più come una pirossenite ordinaria che come una giadeite. G. D'Achiardi.

731. Bleeck, A. W. G. — *„Die Jadeitlagerstätten in Upper Burma."* Z. f. prakt. Geol., Jg. XV, 1907, H. 11, S. 341—365.

Im nördlichen Teile von Ober-Burma finden sich schon seit alten Zeiten ausgebeutete Lagerstätten von Jadeit, einmal gangförmig innerhalb serpentinisierter Gabbrogesteine, dann auf sekundärer Lagerstätte in wahrscheinlich tertiären Konglomeraten. Nach seiner chemischen Zusammensetzung ein Natriumaluminiumsilikat, soll das Mineral nach seinen physikalischen Eigenschaften zur Pyroxenreihe gehören; es besitzt weiße, oder durch geringe Metallbeimengungen smaragdgrüne bis violette Farbe.

Eine genaue Beschreibung widmet der Verf. den mechanischen Eigenschaften des Jadeits, insbesondere der großen Zähigkeit. Zum Schlusse wird die Entstehung des Minerals behandelt und zwar schreibt der Verf. die Bildung dem kontaktmetamorphen Einflusse des benachbarten Granites auf einen ursprünglich vorhandenen Nephelinfeldspatit zu. Ahlburg.

732. Roccati, A. — *„Massi e ciottoli granitici nel terreno miocenico di Lojano (Appennino bolognese)."* Boll. Soc. geol. ital., XXIII, 3, p. 409—418, Roma, 1905.

I ciottoli studiati provengono da lenti ciottolose poste fra i banchi arenacei delle colline di Lojano, e furono anche ritrovati isolati nella sabbia arenacea.

Essi sono di porfido granitico, granito roseo, granito anfibolico, porfido felsitico, e rassomigliano molto alle rocce alpine.

G. D'Achiardi.

733. Clerici, E. — *„Ricerche microscopiche su calcari liassici di Tivoli."* Boll. Soc. geol. ital., XXVI, 3, pag. 461—464, con 1 fig., Roma, 1908.

Furono esaminati specialmente i calcari del lias superiore che rinvengonsi dietro Casale S. Angelo e presso la strada mulattiera che conduce al fontanile fra Colle Rampino e Colle Lecinone.

Sono calcari marnosi, per lo più cenerognoli o verdacei inframezzati con stratarelli argillosi.

L'aut. avendo intenzione di ricercare se i calcari contenessero resti di spongiari o altre spoglie organiche silicee prese in esame il residuo ottenuto dalla soluzione dei calcari in acido cloroidrico diluito.

Tali resti non furono ritrovati; ma studiando il residuo delle soluzioni l'aut. notava una parte sabbiosa ed una argillosa colorate ora in rosso, ora in giallo verdognolo, ora in turchiniccio a seconda del colore dei calcari.

Nella parte sabbiosa riscontrava principalmente quarzo, calcedonio e mica; nel calcare turchiniccio abbonda la pirite, in altri grumi e nuclei limonitici, in tutti presenti, ma scarsi: rutilo, zircone, tormalina e glauconite.

In un calcare bigio verdiccio di Casale S. Angelo, l'aut. ritrovava piccoli cristalli incolori, tabulari, allungati, non nitidissimi, ma abbastanza ben formati, con accrescimenti multipli, di baritina, la quale non era stata ancora ricordata fra i minerali dei dintorni di Roma. G. D'Achiardi.

734. Roccati, A. — *„Sabbia di Moncucco Torinese."* Boll. Soc. geol. ital., XXIV, 2, p. 401—416, Roma, 1905.

Sono studiate alcune sabbie fossilifere e no. formanti i depositi elveziani sabbiosi dei dintorni di Moncucco Torinese provenienti, verosimilmente, dal disfacimento di rocce delle Alpi Graie e forse più precisamente dalle Valli di Lanzo.

Fra gli altri stratarelli sabbiosi è importante a considerarsi uno di sabbia nera dello spessore di circa 5 cm, così colorata per presenza di psilomelano baritifero. G. D'Achiardi.

735. Emmons, S. F. and J. D. **Irving.** — *„The Downtown district of Leadville, Colorado."* U. S. Geol. Survey, Bull. No. 320, 75 pp., 7 pls., 1907.

Ore bodies occur in Paleozoic limestones and quartzites on the western side of an anticlinal range known as the Mosquite Range. These rocks are faulted into a series of block faults and intruded by Pre-Cretaceous porphyries. The ore occurs mostly in a Lower Carboniferous dolomite and consists of sulfides of iron, lead, zinc, and silver of which only oxidized portions are now mined.

The glacial geology of the region is discussed in detail as glacial deposits overlie most of the district.

About all the conclusions at to origin of the ore drawn from the investigations are that the ore was deposited as sulfide by metasomatic replacement, by aqueous solution. Henry Leighton.

736. Hintze, Alfred. — *„Beiträge zur Petrographie der älteren Gesteine des deutschen Schutzgebietes Kamerun."* Diss., Berlin, 1907, 82 S.

Vgl. das folgende Referat. A. Klautzsch.

737. Hintze, Alfred. — *„Beiträge zur Petrographie der älteren Gesteine des deutschen Schutzgebietes Kamerun."* Jb. d. K. Pr. Geol. L.-A., Bd. XXVIII, 1907, H. 2, S. 282—359.

Verf. gibt zunächst einen Überblick über die geologischen Verhältnisse, wie sie sich aus den Beobachtungen vornehmlich von Flegel, Passarge, Esch und auf Grund seiner eigenen Untersuchungen ergeben. Das ganze Gebiet läßt sich danach gliedern in:

1. das sedimentäre Küstengebiet,
2. das ältere Bruchgebiet,
3. das zentralafrikanische Plateau,
4. das Bergland von Adamaua.

Das sedimentäre Küstengebiet erscheint als eine in jüngerer Zeit trockengelegte Vertiefung der Biafrabucht. Die ältesten der Sedimente gehören dem Turon bis Senon an; aufgelagert finden sich tertiäre Schichten von z. T. eozänem Alter. Oberflächlich ist das ganze Küstengebiet von lehmigem Sand bedeckt. Die größte vulkanische Bildung ist das Kamerungebirge.

Das kristalline Bruchgebiet besteht hauptsächlich aus Tiefengesteinen, die teilweise mehr oder weniger in gneißartige Abarten übergehen.

Das zentralafrikanische Plateau und das Bergland von Adamaua sind wellige Gneißgebiete, durchsetzt von vielen Tiefengesteinsbildungen. In dem Farotale finden sich Reste einer Phyllitformation, so daß man ihre einstige Verbreitung wohl für das ganze Farotal annehmen kann.

In dem petrographischen Teil seiner Arbeit beschreibt Verf. zunächst die Gesteine der kristallinen Schieferformation, die im wesentlichen den Gneißen, Amphiboliten und Glimmerschiefern und nur zum Teil der Phyllitformation zugehören. Erstere gehören nach der Gliederung der Tiefenstufen von Grubenmann der mittleren und untersten Tiefenstufe, letztere der obersten Stufe an.

Die Gneiße sind hauptsächlich Biotit-, und zwar Orthogneiße; z. T. gehen sie in Hornblendegneiße über; lokale Verbreitung besitzen die Muskovitgneiße (nur im Farogebiete). Aus den Gneißen NW. Gaschaka und bei Tschamba wird Orthit als akzessorischer Bestandteil erwähnt. Die schieferigen Gneiße des Farotales erweisen sich nach der Analyse gleichfalls als Orthogneiße, die aus dioritischen Gesteinen entstanden sind. Granulite werden von Ndoro beschrieben.

Die Amphibolite stammen alle aus Adamaua, wo sie als Einlagerungen im Gneiß auftreten. Ihrem Ursprunng nach lassen sie sich auf Gesteine der Gabbrofamilie zurückführen.

Die Glimmerschiefer sind über ganz Kamerun reichlich verbreitet; zumeist sind sie stark lateritisiert.

Die Gesteine der Phyllitformation finden sich als Reste in den Ebenen um das Ssarimassiv und am Ostfuß des Atlantikamassivs; z. T. sind es Phyllite, z. T. Hornblende, Chlorit oder Epidot-Albit führende Grünschiefer.

Von Tiefengesteinen beschreibt Verf. Granitite, Muskovitgranit, Alkaligranite (besonders vom Kupe, Riebeckitgranit, Ägiringranit, Alkalihornblendegranit), Syenite, Monzonit (am Kupehorst) und Diorite (selten); von Spaltganggesteinen Aplite, Malchite, Bostonite, Quarztinguait, Kersantite, Vogesit und Kamptonit, von Ergußgesteinen endlich Keratophyre, Porphyrite, Hypersthenporphyrite und Diabase. A. Klautzsch.

738. **Roccati**, A. — *„Studio petrografico della linea ferroviaria Massaua-Ghinda (Colonia Eritrea).“* Boll. Soc. geol. ital., XXV, 3, p. 863—886. Roma, 1906.

Le rocce descritte furono sistematicamente raccolte lungo il tronco ferroviario di 72 km. che va da Massana a Ghinda (Colonia Eritrea).

La descrizione è fatta seguendo il tracciato ferroviario, e le rocce passate in rassegna sono di natura svariata, quali graniti, gneiss, scisti, calcari, quarziti, conglomerati, diabasi, ecc. G. D'Achiardi.

739. **Stecher**, E. — *„Orthoklaskristalle aus dem Quarzporphyr des Roten Steins bei Euba.“* XVI. Ber. d. Naturw. Ges. zu Chemnitz, 1907, S. 13—19. Mit 1 Tafel.

Der Verf. beschreibt von obigem Fundpunkte der Sektion Augustusburg-Flöha in Sachsen eine ältere und eine mit dieser häufig verwachsene jüngere Generation von Orthoklaskristallen, die bald dick säulenförmig nach a, bald tafelförmig nach M ausgebildet und oft nach dem Karlsbader Gesetz verzwillingt sind.

Nach Druck der Arbeit fand der Verf., wie nach einem Berichte desselben in der genannten Gesellschaft ergänzend zu bemerken ist, unter den Eubaer Orthoklaskristallen auch vereinzelte Bavenoer Zwillinge, und der in Fig. 12 der Arbeit abgebildete Kristall entpuppte sich als Manebacher Zwilling.

Demzufolge ist in Fig. 12 am vorderen kleinen Rhombus die Längsdiagonale zu ergänzen und Zeile 1—7 nebst zugehöriger Anmerkung auf S. 18 der Arbeit sind zu streichen. Sterzel.

740. Billows, E. — *„Galamina di Ghergur (Algeria).“* Riv. Min. e Cristallogr. italiana, XXXIV, p. 1—22 (estratti) con 1 tav., Padova, 1908.

I giacimenti calaminari, dai quali proviene il minerale studiato, si ritrovano nella provincia di Costantina (Algeria), trovansi generalmente nei piani del cretaceo e qualche volta in terreni del secondario, come quello di Buchedama nella regione del Ghergur, che è nel lias e quello di Ain Arco, presso Montcalm che è nel giura e sono tutti a contatto fra scisti e marne e strati di calcari e dolomie.

La mineralizzazione avvenne al contatto o in prossimità del contatto.

G. D'Achiardi.

741. Zambonini, F. — *„Notizia cristallografica sull' azzurrite del Timpone Rosso presso Lagonegro.“* Rend. R. Acc. Lincei (5), XVI, 2° Sem., 11, pag. 737—739, Roma, 1907.

È lo studio cristallografico dell' azzurrite rinvenuta in rocce silicee triassiche insieme ad altri minerali di rame a Timpone Rosso presso Lagonegro dei quali già scrisse, riguardo all' origine, il De Lorenzo (Rend. R. Acc. Lincei (5), XVI, 2° Sem., 5, 1907: Geol. Centrbl., X, 12, No. 1847).

G. D'Achiardi.

742. Aloisi, P. — *„Adamina di Monte Valerio (Campiglia Marittima).“* Proc. Verb. Soc. Tosc. Sc. Nat., Pisa, 17 Novembre 1907, p. 1—8 (estratti).

L'adamina, minerale nuovo per l'Italia, fu ritrovata in un campione di limonite stannifera.

Il minerale è studiato cristallograficamente e chimicamente.

G. D'Achiardi.

743. Millosevich, F. — *„Ulteriori osservazioni intorno alle condizioni di formazione dei carbonati di rame naturali.“* Rend. R. Accad. Lincei (5), XVII, 1° Sem., fasc. 2°, pag. 82—85, Roma, 1908.

L'aut. ha ricercato con esperienze di determinare quali sono le condizioni per le quali si formano i carbonati di rame malachite ed azzurite.

Può ritenersi che tanto l'una quanto l'altra sieno il prodotto di reazione di solfato di rame con carbonato calcico, e le esperienze dimostrerebbero che si forma azzurrite solo quando il carbonato calcico (verosimilmente acido) è in forte eccesso.

La presenza di anidride carbonica che dà luogo alla soluzione di carbonato calcico trasformandolo in carbonato acido, agevola la formazione tanto della malachite che dell' azzurrite. G. D'Achiardi.

744. De Angelis, G., D'Ossat. — *„I noduli silico-mangano-ferrosi nei dintorni di Roma.“* Boll. Soc. geol. ital., XXVI, 1, pag. 88, Roma, 1907.

Breve nota per richiamare a se ed a Clerici la priorità della scoperta del manganese nei dintorni di Roma. G. D'Achiardi.

745. Roccati, A. — *„Omfacite cromifera e pirallolite ferrifera del Lago Brocan (Valle del Gesso di Entraque).“* Boll. Soc. geol. ital., XXIV, 2, p. 659—666, Roma, 1905.

L'omfacite cromifera studiata in questo lavoro proviene dal Lago Brocan e regioni circonvicine, ove ritrovasi in ciottoli sulle sponde del lago o forma accentramenti e piccoli banchi fra mezzo a rocce pirosseniche che costituiscono la parte inferiore della punta della Valletta che sovrasta il lago, o trovasi incluso nel granito ove è scavato il colle di Fenestrelle

che fa comunicare il vallone della Rovina con quello del Gesso della Barra.

Questo pirosseno del lago Brocan presenta una interessante alterazione in talco, verosimilmente in una varietà ferrifera di pirallolite.

G. D'Achiardi.

746. Colomba, L. — *„Cenni priliminari sopra i minerali del Lausetto (Valle del Gesso).“* Boll. Soc. geol. ital., XXIII, 3, p. 393—397, Roma, 1905.

A Lausetto si hanno dei filoni piombiferi con ganga essenzialmente di baritina, e filoncelli quarzosi con disseminati noduli e vene di ematite fibrosa e blenda cristallina.

L'aut. studiò i minerali ritrovati in questa località dando dei cenni sommarii sulla galena, cerussite, piromorfite, fluorite, baritina, pirite, ecc.

G. D'Achiardi.

747. Millosevich, F. — *„Appunti di mineralogia sarda. Il giacimento di zeoliti presso Montresta.“* Rend. R. Acc. Lincei, (5), XVII, 1° Sem., 5, p. 266—271, Roma, 1908.

La roccia che rinchiude le zeoliti è una andesite augitico — iperstenica di colore rossastro scuro, in certi punti completamente alterata in modo da avere l' aspetto di un tufo.

Le zeoliti rivestono geodine della roccia o costituiscono intiere amigdale, che in qualche punto sembrano occupare tutta la roccia. Esse sono: heulandite, stilbite, cabasite e mesolite. G. D'Achiardi.

Météorites. — Meteoriten. — Meteorites.

748. Meli, R. — *„Sulla pretesa meteorite di Corchiano nella provincia di Roma.“* Boll. Soc. geol. ital., XXIII, 3, p. 487—496, Roma, 1905.

Tale meteorite che sarebbe caduta il 30 Luglio 1901 a Corchiano, nel circondario di Viterbo, non è che una delle scorie nere con cristallini di sanidino così facili a ritrovarsi nei tufi della regione.

L'aut. prende occasione dalla gita fatta in detta località per parlare di alcune rocce e minerali della regione e dare un elenco delle cadute di meteoriti registrate per la provincia di Roma. G. D'Achiardi.

Matières exploitables. — Nutzbare Ablagerungen. — Economic deposits.

749. Shannon, Charles W. — *„The iron ore deposits of Indiana.“* Indiana, Dept. Geol. and Nat. Res., 31st. Ann. Rept., p. 299—428, 18 pls., 7 figs., 1907.

The author first gives a resumé of the production and consumption of iron in the world in the last century and a history of the developement in the manufacture. Resumés are given of the three leading districts in the United States, namely the Lake Superior district, the Iron mountain Mo. district, and the Birmingham Ala. area.

The ores in Indiana are very little used at the present time. The consist of impure hematite, Limonite in layers or nodules derived from the carbonate, Bog iron ore, carbonate ore, kidney ore, ores in limestone etc. The siliceous ores might be used in making ferro-silicon, the phosphorus bearing ones for iron for fine castings and those high in sulfur for cast iron. They are all low-grade ores. Henry Leighton.

750. Beede, J. W. and Charles W. **Shannon**. — *„Iron ores of Martin County, Indiana.“* Indiana, Dept. of Geol. and Nat. Res., 31st Ann. Rept., pp. 383—424, 1907.

This county is situated in southwestern Indiana.

The surface rocks are coal measures and Mansfield sandstone and Huron limestones and sandstones. Iron ore ranging from limonite to hematite and carbonate occurs as „veins“ or beds in the coal measures and Huron sandstone. The thick beds, 40—50 feet, are impure and clayey while the richer ones are but 3 or 4 feet thick. The table of analyses appended shows the average Fe content to be about 39 %, silica 16,00 % and the phosforus to vary from 0,29 % to 1,09 %. Some of the Siliceous ore is utilized in making ferro-silicon. Henry Leighton.

751. Collier, Arthur J. — *„Geology and coal resources of the Cape Lisburne region, Alaska.“* U. S. Geol. Surv., Bull. no. 278, 54 pp., 9 pls., 1906.

This cape lies north of Behring Straits, and is the north-western promontory of the northern portion of Alaska.

The rocks of the region include Devonian, Lower Carboniferous, Upper Jurassic, Lower Cretaceous, Pleistocene and Recent and are very little metamorphosed.

The coals are of two distinct classes — low grade bituminous of mesozoic age and semibituminous of Lower Carboniferous age.

The Mesozoic coals have a fuel ratio averaging 1,22 and would find a market around Seward penisula. In all their are some 150 feet of coal in 40—50 seams.

The Paleozoic coals occur in limited areas in small beds but the coal is high grade have a full ratio averaging 4,32. They could probably compete with other coals in the Nome markets. Henry Leighton.

752. Martin, G. C. — *„A reconnaissance of the Matanuska coal field, Alaska, in 1905.“* U. S. Geol. Surv., Bull. no. 289, 36 pp., 5 pls., 1906.

This field is situated at the head of Cook Inlet. Its post office and shipping port is Knick. The valley of the Matanuska River is composed of Mesozoic and Tertiary slates, sandstones and conglomerate bounded on either side by granitic rocks. In the Mesozoic is found anthracite coal, one bed 38 feet thick. It is associated with diabase sills and dikes. In the Tertiary are found various beds of bituminous or semibituminous coal. If the Alaskan central R. R. taps the field, these will be valuable deposits and can be stripped from Knick to various Alaskan towns and smelters, or exported. Various analyses are given. Henry Leighton.

753. Stone, Ralph W. — *„Coal fields of the Kachemak Bay region.“* U. S. Geol. Surv., Bull. no. 227, pp. 55—73, 5 pls., 1906.

Kachemak Bay is an eastern arm of Cook Inlet Alaska, penetrating Kenai penisula.

Lignite beds from 1 to 15 feet in thickness occur in but slightly disturbed Tertiary sandstones and shales. The average full ratio is but 0,76 and at present little demand can be created for such a coal.

Henry Leighton.

754. Campbell, M. R. — *„Character and use of the Yampa coals."* U. S. Geol. Surv., Bull. no. 297, p. 82—91, 1906.

The Yampa coal field of northwestern Colorado contains all grades of coal from lignite to anthracite. The lignite is found where the rocks have been little disturbed, the bituminous coal near the mountains and the anthracite (the product of local metamorphism) near basic intrusive sills.

The analyses of the coals, their full ratios and other tests are given compared with other coals, and classified. The sulfur content averages 0,71 %. Only two samples carry over 10 % ash.

The anthracite will probably be used for domestic use, the bituminous which is now coking, for steam coal and the lower grades may some day be used in manufacturing producer-gas. Henry Leighton.

755. Fenneman, N. M. and H. S. **Gale.** — *„The Yampa coal field, Routt County, Colorado."* U. S. Geol. Surv., Bull. no. 297, p. 7—81, 9 pls., 1906.

This field in the northwestern part of the state is as yet rather remote from railroads.

Its geological structure is that of a low basin between mountain ranges, the ranges being archean complex and the basin strata Jurassic-Triassic (?) overlain by 5500 to 8200 feet of cretaceous shales and sandstones of cretaceous age and containing the coal beds.

In portions of the field dikes and sills of basic rock are intruded and at times acidic rock in rounded domes.

The coal varies from lignite in portions of the field remote from the mountain range and little disturbed, through subbituminous to bituminous near the mountain core. Where the coal beds are associated with the basalt sills, they have been locally altered to anthracite.

Henry Leighton.

756. Bement, A. — *„Distribution of the coal beds of the State of Illinois."* Illinois State Geol. Surv., Bull. no. 3, p. 19—25, 1906.

The author reviews the various coal seams by numbers referred to a map.

He also believes that the discrimination between the various beds is important because coal is made up of three elements, pure coal, ash and moisture and in any one bed the composition of the pure coal is constant while the other elements vary. Henry Leighton.

757. Parr, S. W. — *„Composition and character of Illinois coals."* Illinois State Geol. Surv., Bull. no. 3, p. 27—78, 1906.

The author gives a number of reactions taking place in decomposition of cellulose and in destructive destillation, pointing out that the products of decay are the same in character but the remaining compound is of indefinite composition but conforming to certain formulae which he gives for various „coals".

The method of calculating a fuel unit purely on ash, ash-moisture free basis, he decries, as he shows that what would ordinarily be calculated as total volatile matter is composed of varying amounts of inert non-combustible material making up water molecules on heating. In the case of a semibituminous coal the total error would be slight but in a lignite or a bituminous coal, a large error is introduced. This point is an important one for engineers or gas producers owing to the impractibility of

making an ultimate analysis to determine the percentage of volatile hydrocarbons in „volatile matter", he has devised a curve whereby having given the total carbon and fixed carbon one can determine the amount of „available hydrogen" for heating purposes. From these data one can calculate the amount of inert volatile matter.

He sets forth a new classification of coals using the old nomenclature but separating the various types on their „volatile carbon" to „total carbon" ratio and on their percentage of „inert volatile matter". Brown lignites 20—30 % inert volatile matter and Ratio $\frac{vc}{C}$ 27 % and above. Anthracite Ratio $\frac{vc}{C}$ below 4 % being the end types and six intermediate types given. Henry Leighton.

758. Katzer, Friedrich. — *„Die Braunkohlenablagerung von Uqljevik bei Bjelina in Nordostbosnien."* Mit 1 Tafel. Jb. d. k. k. mont. Hochschulen, Bd. LV, 1907, H. 3/4, S. 295—334.

Das genannte Braunkohlenbecken liegt im nordöstlichen Bosnien nicht weit von der serbischen Grenze.

Am Aufbau der Umgebung sind triassische, kretazeische und alttertiäre Gesteine beteiligt, ferner die II. Mediterranstufe und das Pliozän.

Das Alter der limnischen Braunkohlenablagerungen ist nicht genau zu fixieren; jedenfalls fällt ihre Bildung in die Zeit zwischen Obereozän und Mittelmiozän; da letzteres transgredierend auf den Braunkohlenbildungen lagert, hält der Verf. ein oligozänes oder höchstens ganz altmiozänes (oligomiozänes) Alter für wahrscheinlich und stellt diese Bildungen den oligozänen Braunkohlenbildungen Mittelbosniens gleich.

Innerhalb der vorwiegend aus Tonen mit vereinzelten Mergelbänken voll Brakwasserfaunen bestehenden Schichtenfolge treten etwa 6 bis 10 Flöze auf, von denen besonders zwei im Liegenden der ganzen Schichtenfolge durch ihre beträchtliche Mächtigkeit — 10 bis 20 m — ausgezeichnet sind. Ihnen wendet sich der bisher noch bescheidene Bergbau vornehmlich zu.

Die Kohle besitzt neben einem ziemlich hohen Gehalte an chemisch gebundenem Wasser vor allem viel Asche, so daß ihr Heizwert nur den einer mittleren Braunkohle erreicht. Nur im südlichen Teile der Ablagerung, wo die Kohle mehr der Glanzkohle sich nähert, steigt auch ihr Heizwert und zugleich ihre Festigkeit und damit die gleichfalls praktisch wichtige Lagerbeständigkeit. Ahlburg.

759. Kümmel, Henry B. — *„The peat deposits of New Jersey."* Econ. Geol., vol. 2, no. 1, p. 24—33, 1907.

Peat beds of good quality exist in Bergen, Morris, Sussex, and Warren counties.

Two types occur, a brown fibrous variety and a black, spongy one, the latter being the older.

The moisture in 107 airdried samples ranged from 6,09 % to 28,14 % with an average of 15,52 %. The ash content ranged from 5,04 to over 50 %. Samples having less than 25 % ash were tested in a Parr calorimeter, the results ranging from 5876 to 4026 calories in moisture free

samples. Total nitrogen content in air dried samples ranged from 0,74 to 2,83 %, averaging in 123 samples 1,75 %.

The chief use at present is as a filler in fertilizers.

Henry Leighton.

760. Taylor, A. E. — *„On the peat deposits of northern Indiana."* Indiana, Dept. Geol. and Nat. Res., 31st Ann. Rept., pp. 73—298, 10 pls., 44 figs., 1907.

Peat is very abundant in the swamps of northern Indiana and altho very little use would make a valuable fuel supply for country districts, remote from railroads. The origin uses and manufacture of peat are carefully discussed. A valuable series of analyses and tests were carried on by R. E. Lyons on the Indiana peats and the results are given in detail. The fuel value ranges from 4541,67 to 10 466,28 B. T. U. or about two thirds that of Indiana bituminous coal. Henry Leighton.

761. Parmelee, C. W. and W. E. **McCourt**. — *„A report on the peat deposits of northern New Jersey."* New Jersey Geol. Survey, Ann. Rept. State Geol. for 1905, p. 223—313, 1 pl., 1906.

The first three chapters take up the origin uses, and testing of peat. Among the uses are listed, fuel (raw or manufactured) in the manufacture of gas, ammonia, acetic acid, methyl alcohol and tar, as a fibrous material for litter, textiles, and paper stock, as an absorbent, non conductor, and as a preservative.

The various attempts at manufacture of peat fuel are reviewed.

The tests employed were ash, moisture and calorimetric, the latter by means of a Parr calorimeter. These tests and many valuable analyses are tabulated.

Chap. IV on distribution, describes in detail the areas the most prominent being in Bergen, Morris, Sussex and Warren counties.

A Bibliography on Peat is given at the end of the article.

Henry Leighton.

762. Camerana, E. — *„Appunti sull' industria petroleifera della Romania."* Rass. Mineraria, XXVIII, No. 8 e 9, p. 85—89 e 102—106, con 1 carta, Torino, 1908.

Dopo una breve storia sulla conoscenza del petrolio romeno, l'aut. dà numerosi cenni geognostici descrivendo le regioni petroleifere.

I giacimenti di petrolio sono localizzati nella zona del Flysch, in quella subcarpatica e sporadicamente nelle colline della Romania occidentale; la loro presenza è svelata dalle manifestazioni gassose e dalle salse.

Gli strati sabbiosi ed arenacei nei quali il petrolio si raccoglie sono orientati nella loro direzione media parallelamente alla catena dei Carpazi, formando delle linee di petrolio specialmente frequenti in corrispondenza alla curvatura dell' arco carpatico. In una stessa regione offrono una successione di orizzonti a profondità che variano da pochi metri a 800 metri.

La plaga petroleifera presenta la massima larghezza di 40 km. nel distretto di Prahova e si sviluppa su di un percorso di oltre 400 km. Il suo margine interno è limitato dalla zona dei „Klippen" e dalle arenarie eoceniche; quello esterno dall' altipiano sarmatico della Moldavia e dalla pianura romena.

Riguardo alla età delle formazioni geologiche che li racchiudono, i giacimenti possono dividersi in paleogenici e neogenici.

I primi si ritrovano specialmente in Moldavia; il petrolio si appalesa nell' eocene superiore e nell' oligocene inferiore e medio in continuazione delle zone petroleifere della Galizia; i centri principali di lavorazione si trovano nel distretto di Bacau.

Nella Muntenia si ha petrolio nel flysch nei distretti di Buzau e Prahova; ma i più dei giacimenti sono neogenici e si ritrovano quasi esclusivamente nella zona subcarpatica.

Dopo un breve accenno alla origine, secondo il Mrazec, organica, l'aut. parla della produttività delle zone petroleifere rumene, della loro coltivazione, della industria che alimentano, consumo, esportazione, legislazione mineraria, organizzazione industriale ecc.

G. D'Achiardi.

763. Pantanelli, D. — *„Il petrolio emiliano.“* Atti Soc. Ligustica di Sc. Nat. e geogr., vol. XVIII, p. 1—11 (estratti), Genova, 1907.

Il suo uso nella regione è molto antico e da secoli ha servito al rifornimento delle farmacie locali per usi terapeutici e nel 1802 il petrolio di Miano fu usato per pochi mesi per l'illuminazione di Genova; però l'estrazione in proporzioni notevoli non è cominciata che in questi ultimi anni.

Si hanno nella regione gemicazioni naturali di petrolio, dalle rocce che ne sono impregnate, o è portato in alto da acque contenenti cloruro sodico e accompagnate da idrocarburi gassosi che alimentano le salse e sono usate a scopo terapeutico nei bagni di Riolo, Porretta, Salsomaggiore ecc. Gli idrocarburi gassosi alimentano le fontane ardenti di Pietramala, Barigazzo ecc., i fuochi di Velleja.

Gli idrocarburi, liquidi o gassosi escono dalle argille scagliose eoceniche e si raccolgono specialmente ove gli strati calcari, raramente intercalati alle argille stesse, fungono da protettori al suo disperdimento.

Questa funzione è esercitata validamente dalla singolare alternanza di calcare marnoso con arenarie e argille fossili caratteristica della formazione oligocenica dell' Appennino Settentrionale e rappresenta il più antico sedimento non attraversato da rocce serpentinose.

Però manifestazioni di idrocarburi si hanno anche in terreni più recenti: nel miocene medio, nel pliocene ed anche nel quaternario.

Certo le manifestazioni di idrocarburi sono in relazione con la formazione serpentinosa, ma non si manifestano ove si hanno le grandi masse della Liguria o del Piacentino, ma ove le formazioni serpentinose sempre più piccole si suddividono e si moltiplicano.

Queste formazioni a partire dalla Trebbia e dalla Nure, tendono ad allinearsi lungo due direttrici, una immediatamente alla base della maggiore sollevazione eocenica dell' Appennino settentrionale, l'altra lungo, ed internamente, alle ultime colline contro la pianura padana. Secondo la prima direttrice si manifestano specialmente le fontane ardenti, lungo la seconda le sorgenti di petrolio.

Il petrolio appenninico chimicamente appartiene al tipo di quello dell' Europa centrale, per la presenza di idrocarburi della serie grassa e della serie aromatica e per la sua percentuale in benzina (10—40 $^0/_0$); si avvicina a quelli della Galizia e della Rumania.

La profondità dei pozzi è varia, i più ricchi si spinsero fra i 300 e 600 m.; generalmente non sono salienti e se mai per breve tempo.

Nella regione si hanno delle zone di raccoglimento fruttifere, altre di disperdimento che non lo sono; i due campi maggiori di estrazione sono

a Montechino e Velleja, nella provincia di Piacenza; il primo nella Valle del Riglio, il secondo nella Valle del Chero.

L'aut. conclude la sua memoria accennando alla probabile origine minerale del petrolio e facendo notare che se le zone di petrolio e di massima sismicità si mostrano fra loro in relazione, devono verosimilmente ritenersi come conseguenza di uno stesso fenomeno.

G. D'Achiardi.

764. **Arnold**, Ralph and Robert **Anderson**. — *„Preliminary report on the Santa Maria oil district, Santa Barbara County, California.“* U. S. Geol. Survey, Bull. no. 317, 69 pp., 2 pls., 1907.

The district is situated in Northern Santa Barbara County, occupying a triangular area of 1300 square miles, between the San Rafael mountain range running NW.-SE. and the Santa Ynez range running E.-W. It is bordered on the E. and S. by these ranges and on the west by the Pacific Ocean.

The rocks involved in the geological section of the district are Jurassic, Lower Cretaceous, older Tertiary, and Eocene or Oligocene sandstones and shales, lower Miocene sandstones, limestones and shale, middle Miocene (the Monterey formation) diatomaceous and Clay shale, limestone and volcanic ash, Miocene, Pliocene and Pleistocene sandstones and shales. These rocks are all gently folded but very little faulted.

The wells occur in the Monterey shale or in the overlying sandstone and vary in depth from 1500 to 4000 feet. The gravity of the oil varies from 19° to 35° Baumé, averaging 25—27° in the Monterey shale and 14° in the sandstone.

The production is 5 to 3000 barrels per well per day, with a total daily production in the district of 40,400 barrels. The oil is transported by pipe lines, railroad, and tank steamers.

There is a large amount of undeveloped but promising territory in the district.

Henry Leighton.

765. **Stone**, R. W. and F. G. **Clapp**. — *„Oil and gas fields of Greene County, Pa.“* U. S. Geol. Survey, Bull. no. 304, 110 pp., 3 pls., 1907.

Greene Co. in Southwestern Pennsylvania has produced large amounts of oil and gas, the oil being piped to various points and the gas to Pittsburg factories.

The surface formations consist of 1400 feet of Carboniferous sandstones, shales and limestones. Below these is the Pittsburg coal, then 2000 feet of Carboniferous strata followed by upper Devonian. The oil occurs in the sandstones in the Devonian and Lower carboniferous.

The anticlinal theory without modifications, does not apply to the area, as the oil occurs on anticlinal flanks and synclines. Porous strata now dry were once saturated with water and the oil rose to the top of the wet layers or as far as possible. Later on the water dried out of the pores and the oil sank again and thus remains in flanks and synclines in places. This theory is discussed in detail and the various well areas described.

Henry Leighton.

766. **Richardson**, G. B. — *„Natural gas near Salt Lake City, Utah.“* U. S. Geol. Surv., Bull. no. 260, p. 480—483, 1905.

Natural gas has been encountered in the unconsolidated lake beds of

Pleistocene Lake Bonneville, 12 miles north of Salt Lake City in the swampy tract near Great Salt Lake.

The gas occurs from 400—700 feet deep in sandy layers enclosed by clay layers. This gas supplied Salt Lake City for a while but is now exhausted. Its source is probably from organic matter entombed in the old lake beds. Henry Leighton.

767. **Blatchley**, W. S. — *„The petroleum industry in Indiana in 1906.“* Indiana, Dept. of Geol. and Nat. Res., 31st Ann. Rept., pp. 429—558, 7 figs., 1 map, 1907.

The oil occurs in three geological horizons:
the Trenton limestone, Lower Silurian;
the Corniferous limestone, Devonian, and
the Huron Sandstone, Sub Carboniferous.

The bulk of it, however comes from the Trenton limestone. The occurrence of the oil and its associated gas upholds the anticlinal theory. The impervious capping to the oil bearing stratum is a dense black shale, over the Trenton occurring the Utica shale, over the Corniferous the Genessee. The wells are sunk at depths of 700 to 1600 feet.

The main productive area is in northern Indiana.

Henry Leighton.

768. **Blatchley**, Raymond S. — *„The Princeton petroleum field of Indiana.“* Indiana, Dept. of Geol. and Nat. Res., 31st Ann. Rept., pp. 559—593, 3 figs., 1 map, 1907.

This field lies in southwestern Indiana.

The oil occurs in Huron sandstone, underlying the Mansfield Sandstone and is Sub-Carboniferous in age. The wells are 850 feet deep on an average and yield $7^1/_2$ barrels of oil per day. The oil registers 31 ° Baumé and the average price per barrel paid by the Standard oil Co. was $77^1/_2$ cents as against $88^3/_5$ cents for the Trenton rock product.

Henry Leighton.

769. **Blatchley**, W. S. — *„The petroleum industry of southeastern Illinois.“* Illinois State Geol. Surv., Bull. no. 2, 109 pp., 6 pls., 1906.

The oil in this field occurs in irregular pools in Carboniferous sandstone and limestones.

It occurs in the more porous portions of these beds and is capped by dense shales.

The wells vary in depth from 300 to 1100 feet.

The oil is a dark oil with a specific gravity of 87 to 88,70. The author favors the Newberry theory for the origin of the „pools“, namely that the oil was carried into the present porous strata from the beds of organic matter non bituminous shale, occurring in the field.

Henry Leighton.

770. **Buschman**, J. Ottokar Freiherr von. — *„Das Salz, dessen Vorkommen und Verwertung in sämtlichen Staaten der Erde. II. Band. Asien, Afrika, Amerika und Australien mit Ozeanien.“* Herausgegeben mit Unterstützung der kaiserl. Akademie der Wissenschaften in Wien. Leipzig, Engelmann, 1906. Preis broch. 18.— M. 506 S., gr. 8 °.

Während das bekannte Buch Führers: Salzbergbau und Salinenkunde vor allem die Gewinnung und Verarbeitung des Salzes behandelte, gab

Verf. in seinem großangelegten Werke, dessen zweiter Band zurzeit erst vorliegt, eine Weltstatistik des Salzes, indem sein Vorkommen und seine Verwertung vom volkswirtschaftlichen Standpunkte aus behandelt ward. Alles Wichtige und Wissenswerte über den Gegenstand ward mit großer Sorgfalt in diesem wertvollen und grundlegenden Werke zusammengetragen. Um die ungeheuren Unterlagen für eine möglichst erschöpfende Darstellung des Gegenstandes zu schaffen, hat auf Anregung des Verfs. das k. k. Finanzministerium an sämtliche k. k. Konsulatsämter Fragebogen gesandt. Das so erhaltene reichhaltige Material wurde noch durch vielfache Rückfragen und durch Vermittelung deutscher Konsulate und für Amerika durch Mitteilungen zahlreicher Fachleute und einzelner Behörden vervollständigt.

Da bezüglich des I., Europa behandelnden Bandes noch wichtige ergänzende Daten ausstehen, wurde der die übrigen vier Erdteile behandelnde II. Band zuerst fertiggestellt.

Hinsichtlich der Anordnung und Bearbeitung des Stoffes ist zu bemerken, daß innerhalb eines jeden Erdteils die Reihenfolge der einzelnen Länder nach der Einwohnerzahl erfolgte, so daß jedes Land für sich in einem besonderen Abschnitt behandelt ward. An der Spitze eines jeden Abschnittes wurden die benutzten Quellen und die in ihm vorkommenden Geld-, Maß- und Gewichtseinheiten gegeben.

Die Abschnitte zerfallen jedesmal in die Abteilungen: Salzvorkommen und Gewinnung, Salzeinfuhr und Salzausfuhr, Salzhandel und Salzverbrauch. Überall ward die einschlägige Literatur angeführt.

Dies sehr übersichtlich angeordnete und äußerst fleissig ausgearbeitete Werk bildet eine wünschenswerte und notwendige Ergänzung zur vorhandenen Literatur. Hoffentlich folgt der I. Band über Europa bald nach.

R. Delkeskamp.

771. Brecht-Bergen, R. — *„Das Salz- und Bitterseengebiet zwischen Irtysch und Ob.“* Globus, Bd. XCIII, 1908, No. 9, S. 133—139, mit 1 Karte u. 6 Abb. i. T.

Verf. beschreibt ein Steppengebiet mit Dünenreihen und Bitterseen, das sich zwischen dem 80. und 84. Grad östlicher Länge im SSE an die Vorberge des Altai anschließt.

Besonders eigentümlich ist der Temperaturunterschied in einem 2 km langen an seiner Mündung in den Kutschuk-See fast ganz versandeten Bache, dessen schlammiges Wasser wegen seiner Heilkraft für rheumatische Leiden berühmt ist. Er ist landeinwärts nur 5—8 m breit und 1,5 m tief und hat im Sommer an der Oberfläche 22° C., in 1 m Tiefe aber 44° C. Die Sonnenwärme akkumuliert sich also in dem spezifisch schwereren Salzwasser der Tiefe, während an der Oberfläche eine dünne Süßwasserschicht schwimmt. Die Bodenlauge ergab nach Auskochen folgenden Rückstand:

$NaCl$	50 %
$MgSO_4$	18 „
$MgCl_2$	7 „
Na_2SO_4	3—4 „
$CaCl_2$	$^1/_2$ „

ferner Spuren von Brom, Kalium, Silicium und organischen Stoffen. Die Salzseen und Lachen sind nicht alle Überbleibsel größerer Seen, sondern entstehen, wie man vielfach sehen kann, und werden gespeist durch austretendes Bodenwasser. Austrocknung und Versalzung sind nach Verf. keineswegs immer zusammenfallende Vorgänge; er führt trotzdem an,

daß nach chinesischen Quellen hier früher ein Binnenmeer bestand. Heute bestehen Süß- und Salzwasserseen nebeneinander. E. Meyer.

772. X. — *„Les pierres précieuses à Madagascar. Les résultats de la mission Villerme."* Rev. de Madagascar, 10 févr. 1908, pp. 56—58. Voir Geol. Centralbl., X, no. 1624. Paul Lemoine.

773. **Penrose**, R. A. F., jr. — *„The Premier diamond mine, Transvaal, South Africa."* Econ. Geol., vol. 2. no. 3, p. 275—284, 1907.

Diamonds occur at Kimberley, Orange River Colony, and Pretoria in South africa. They occur in cylindrical necks or „pipes" of altered basic igneous rock, whose composition is now mostly serpentine and owing to its color is known as „blue ground". Some pipes bear diamonds and others are barren. The Premier mine 24 miles N. E. of Pretoria was discovered in 1902 and since then has produced almost 10000000 worth of diamonds. The „pipe" covers 80 acres of ground and is intruded into Paleozoic quartzite and sandstones.

He reviews the various theories as to the origin of the diamonds.

The diamonds are extracted from the „blue ground" by passing over tables covered with grease which holds the diamonds while the earth is washed away. Henry Leighton.

774. **Krämer**, Rudolf. — *„Kleinasiatische Smirgelvorkommnisse."* Berlin, Frenkel, 8⁰, 1907. Preis 2 M. Diss., 60 S. mit 1 Karte.

Verf. untersuchte die von A. Philippson auf dessen verschiedenen Forschungsreisen in Kleinasien gesammelten Smirgelproben.

Die Arbeit zerfällt in eine Einleitung mit Literaturübersicht, historischen, geologischen und statistischen Daten, die Beschreibung der einzelnen Smirgelgemengteile und eine solche der verschiedenen Vorkommnisse. Es werden somit die Smirgelvorkommen aus der Umgebung von Azizié, Samsun Dag, Alájali, südlich des unteren Mäander und aus der Umgebung des oberen Mäander beschrieben. Auf Grund der Untersuchungen schließt Verf., daß die Smirgel aus Beauxit (ev. auch Laterit) durch irgend welche Umwandlung entstanden sei, deren Natur weitere Untersuchungen noch erweisen müssen, indem er z. B. auf die Arbeiten von Liebrich aufbaut. Eine Reihe von Argumenten sprechen nach ihm für eine kontaktmetamorphe Entstehung des Smirgels aus Beauxit beziehungsweise Laterit.

R. Delkeskamp.

775. **Kümmel**, Henry B. and R. B. **Gage**. — *„The glass-sand industry of New Jersey."* New Jersey Geol. Surv., Ann. Rept. State Geologist for 1906, p. 77—96, 4 pls., 1907.

The supply comes from the southern portion of the state the deposits being situated along transportation lines. Many undeveloped deposits are adjacent to railroads and there are many remote from railroads which cannot he utilized at present prices.

The sands are overlain with 1 to 15 feet of gravels and vary in depth many being 30 feet and extending below sea level. They are mined by shoveling or by pumping the wet sand through pipes.

The sand is well suited for the manufacture of green, amber, and window glass.

If the iron could be eliminated by sieving washing or magnetic methods, the sand could be used in making flint and plate glass.

Numerous analyses both chemical and mechanical are given, and compared with sands from other states. Henry Leighton.

Géologie générale. — Allgemeine Geologie. — General Geology.

776. **Hunger**, Rudolf. — *„Die Schwemmlandküste des Arno, Versuch der Begrenzung eines Küstensaumes nach Innen.“* M. d. Ver. f. Erdk. zu Leipzig, 1905 (1906), S. 1—135. Mit 1 Karte.

Unter den Methoden zur Bestimmung der Innenbegrenzung eines Küstensaums hält Verf. die geologisch-morphologische für die beste. Er wendet sie daher an bei der Betrachtung der Küstenstrecke des Tyrrhenischen Meeres zwischen Spezia und Livorno. Diese verdankt ihre Entstehung einmal der aufschüttenden Tätigkeit der Flüsse Magra, Serchio und Arno und zum andern der durch die vorwiegenden Winde bedingten Küstenversetzung.

In dem ersten Teil seiner Ausführungen behandelt Verf. die Geschichte der Entstehung und Entwickelung der Schwemmlandküste des Arno von den ältesten geologischen Perioden bis zur Jetztzeit, wobei er besonders die geologische Arbeit der Flüsse hervorhebt unter besonderer Darstellung der geologischen Geschichte des Arno selbst. Zum Schlusse dieses Teiles betrachtet er noch die heutige Küste und ihren untermeerischen Abfall und geht auf die biographischen und Siedelungsverhältnisse dieses Küstenstreifens ein.

Der zweite und dritte Abschnitt bespricht die Abgrenzung der Schwemmlandküste des Arno nach Innen, als welche Grenze er den alten Küstensaum der Pliozänzeit festsetzt, und ihren Verlauf.

Der vierte und fünfte Teil seiner Ausführungen erörtert die heutigen Küstenverhältnisse und gibt ein landschaftliches Bild dieses Gebietes.

A. Klautzsch.

777. **Rossi**, P. — *„Sulla radioattività della cotunnite Vesuviana.“* Rend. R. Acc. Lincei (5), XVI, 2° sem., 9, p. 630—638, Roma, 1907.

L'aut. ritrovò che la cotunnite vesuviana non contiene, almeno in modo apprezzabile, radio, come può rilevarsi dalla assenza dell' emanazione e della sua attività indotta a rapida evoluzione. Le sostanze che rendono attiva la cotunnite sono quelle che costituiscono la cosi detta attività indotta del radio a lenta evoluzione (radio-piombo). Altre sostanze radioattive pare che non accompagnino la cotunnite vesuviana, data l'assenza dell' uranio e data la mancanza di emanazione e della corrispondente attività indotta. G. D'Achiardi.

778. **Ebler**, E. — *„Über die Radioaktivität der Maxquelle in Bad Dürkheim a. d. Haardt.“* Verh. d. Naturhist.-med. Ver. z. Heidelberg, N. F., Bd. IX, H. 1, S. 87—115, 1 Taf., 3 Textfig.

Verf. stellte interessante Untersuchungen über die Radioaktivität der stark arsenhaltigen Maxquelle an, wobei er das Exnersche Elektroskop in der von Elster und Geitel umgeänderten Form benutzte. Er untersuchte die Quellgase, das Quellwasser und die Quellsedimente. Nach Mitteilung der Resultate der Untersuchungen stellt er Betrachtungen über die Zerfallgeschwindigkeit der Emanationen, und über das zeitliche Abklingen der durch den Einfluß radioaktiver Emanationen festen Körpern mitgeteilten

induzierten Radioaktivität an. Über die radioaktive Substanz im Quellwasser und in der Mutterlauge sollen noch weitere Untersuchungen folgen.

R. Delkeskamp.

779. **Frommel**, W. — *„Radioaktivität."* Leipzig, Göschen, 1907, 94 S. mit 18 Fig. Preis geb. 0,80 M.

Verf. gibt eine kurze Übersicht über die Ergebnisse der Forschung über die so wichtigen Erscheinungen. Bisher bestehen nur sehr ausführliche, für den Nichtfachmann unverständliche Spezialwerke neben der in vielen Zeitschriften weitzerstreuten Literatur. Verf. brachte es fertig, eine „moderne" Darstellung des schwierigen Stoffes ohne mathematische Formeln zu geben, die allgemein verständlich ist.

Die experimentelle Beweisführung für die Erklärung der Erscheinungen tritt überall in den Vordergrund, ihr Verständnis wird durch eine Anzahl charakteristischer Abbildungen erleichtert. R. Delkeskamp.

780. **Aschoff**, Karl. — *„Untersuchungen über die Radioaktivität der Kreuznacher Solquellen."* Zeitschr. f. öffentl. Chem., XV, 1905, 11 S. mit 5 Fig.

781. **Aschoff**, Karl. — *„Über Radium und sein Vorkommen in den Heilquellen."* Ill. Badeblatt, XXVII, 1905, No. 9, 1 Fig.

782. **Aschoff**, Karl. — *„Das Vorkommen von Radium in den Kreuznacher Solquellen."* Münch. Med. Woch., No. 11, 1905, 1 Fig.

783. **Aschoff**, Karl. — *„Über die Radioaktivität der Heilquellen."* Zeitschrift f. öffentl. Chem., H. XXI, 1906, 8 S., 8 Fig.

784. **Aschoff**, Karl. — *„Die Radioaktivität der Kreuznacher Solquellen."* Wissenschaftl. Mitteilungen aus Bad Kreuznach. Kreuznach, 1906, 8°, S. 40—48, 7 Fig.

785. **Aschoff**, Karl. — *„Die Radioaktivität der rheinischen Heilquellen."* Illustr. Badeblatt, XXIX, No. 20, Wien, 1907.

786. **Aschoff**, Karl. — *„Radium aus den Kreuznacher Solquellen."* Balneolog. Ztg., Berlin, XVIII, No. 20, 1907.

787. **Aschoff**, Karl. — *„Die ‚Kreuznacher Solquellen' und ihre Zusammensetzung."* Balneolog. Zentralztg., 1905, No. 13/14, Berlin, 6 S.

Die an Ba-Ionen sehr reichen Kreuznacher Quellen setzen beim Austritt in den Quellschächten und in den Kästen der Gradierwerke eine verhältnismäßig bedeutende Menge von bräunlichem Sinter ab, der aus Karbonaten von Ca, Mg und Ba besteht, vermischt mit Eisenoxyd, Kieselsäure usw.

Schon Prieger hatte eine sehr günstige therapeutische Wirkung dieses Sinters als Kataplasma erzielt, suchte aber die Heilwirkung in den dem Sinter anhaftenden Soleresten. Nun gelang es Aschoff durch gründliche und vielseitige Untersuchungen zu erweisen, daß die Sinter der verschiedenen Kreuznacher Quellen außerordentlich stark radioaktiv sind; es ist also wohl anzunehmen, daß in dieser Radioaktivität die Ursache der Heilwirkung liegt.

Verf. bediente sich bei diesen Untersuchungen des von Elster und Geitel angegebenen Elektroskopes. Es gelang ihm hierbei — und dies wurde von Elster und Geitel u. a. m. bestätigt — in dem Schlamm (Sinter), neben hoch radioaktivem Baryt, auch Radiotor und Aktinium nachzuweisen (auch in der Mutterlauge). Neben den radioaktiven Substanzen wurden mittelst der Methode von Mache und Meyer auch radioaktive Emanationen erwiesen. Verf. gebührt das große Verdienst, die zeitlich ersten und auch

gründlichsten wissenschaftlichen Untersuchungen über diesen Gegenstand angestellt zu haben, neben den vielen Mitteilungen von Schmidt und Kurz, Henrich, Bugge, Dessauer usw. Verf. versuchte zusammen mit Dir. Neumann die radioaktiven Substanzen in größerem Maßstabe zu isolieren.

Die diesbezüglichen schwierigen Arbeiten sind bereits erfolgreich gewesen und werden zurzeit fortgesetzt, so daß bereits in diesem Jahre Bad Kreuznach Radiumbäder usw. verabreicht.

Des weiteren gelang es Verf., in den diluvialen Eisensintern auf dem Kuhberg ebenfalls Radioaktivität nachzuweisen und er erblickt hierin mit Recht eine Bestätigung des aus geologischen Gründen gefaßten Schlusses des Ref., daß diese Sinter von den einstmals in höherem Niveau ausgetretenen Solquellen abgesetzt worden sind.

Verf. hat aber noch weitere geologisch wichtige Resultate erzielt. Er untersuchte an sehr vielen Stellen im Nahebett das Wasser auf seinen Chlorgehalt und stellte dadurch fest, daß zwischen Münster und dem Kurpark eine größere Anzahl von Schlammbrüchen im Nahebett vorhanden sind, an Stellen, die durch ungewöhnlich hohen Chlorgehalt des Wassers, Vegetationslosigkeit der Umgebung und einen roten Bodensatz (Sinter) ausgezeichnet sind. Diese Stellen reihen sich nun mit den Quellen zu einer nahezu geraden Linie zusammen, eine Tatsache, die mit der Annahme des Ref. einer Thermenspalte bzw. eines Systems von Spalten im Porphyr vorzüglich sich decken würde. Die physikalischen und chemischen Untersuchungen des Verf. haben so manchen Beitrag zur Lösung der Frage nach dem Charakter und der Entstehung der Quellen geliefert.

R. Delkeskamp.

788. **Busch**, Bernhard. — *„Etwas über die Expansivkraft des Salzes."* Z. f. pr. Geol., Jg. XV, 1907, H. 11, S. 369—371.

Gelegentlich des Abteufens des Agateschachtes der Gewerkschaft Neu-Staßfurt konnten vom Verf. Beobachtungen über die Expansivkraft des Salzes gemacht werden. Bereits bei 500 m Teufe machte sich eine starke Ausdehnung bzw. ein Ausweichen in den freien Schachtraum geltend und trat nach der Tiefe in immer höherem Maße auf.

Nach der Ansicht des Verfs. ist diese Expansivkraft, die bei dem weicheren Carnallit und Sylvinit in höherem Grade als beim Steinsalz auftritt, auf die geringe Festigkeit und die hohe Elastizität des Salzes zurückzuführen.

Ahlburg.

789. **Cancani**, A. — *„I rombi laziali del 16 febbraio 1900."* Rend. R. Acc. dei Lincei, S. V, vol. IX, fasc. 9°, 1° sem., pag. 304—309, Roma, 1900.

Il 16 febbraio 1900 fra le ore 10 e le 11 ant. furono intesi a Roma ed in altri paesi della campagna romana dei rombi ad intervalli di alcuni minuti l'uno dall' altro; l'autore espone in questa nota il risultato delle ricerche fatte per stabilire il carattere e l'estensione del fenomeno, non che la probabile sua origine.

Riporta a tale scopo le varie relazioni che su di esso si raccolsero tanto in Roma che nei paesi vicini e, accertato quindi che tali rombi non potevano avere origine artificiale, si limita a determinare se tale origine fù atmosferica o endogena. Non essendo dai barometri indicato alcuno sbalzo di pressione atmosferica in quel giorno, ed essendo del resto il fenomeno limitato alla campagna romana col suo massimo d'intensità a Frascati, l'autore ritiene sia il medesimo da attribuirsi ad origine endogena. Tale

fenomeno non è infatti nuovo nei paesi soggetti a terremoti e l'autore ne cita vari esempi, fra i quali quello dei rombi che si sentirono durante il periodo simico laziale del 1829. Ritiene quindi più esatto di attribuire ai rombi recenti nel Lazio la stessa origine endogena di quelli avvertiti in quell' anno. Vinassa de Regny.

Vulcanisme. — Vulkanismus. — Vulcanicity.

790. Lincoln, F. C. — *„Magmatic emanations."* Econ. Geol., vol. 2, no. 3, p. 258—274, 1907.

Magmatic emanations are classified as follows.

1. Actual Emanations: from lava flours, volcanoes and deep seated magmas.
2. Fossil Emanations: from inclusions in minerals in druses, in veins, and at igneous contacts.
3. Repressed Emanations: of volcanic rocks, of plutonic rocks.
4. Potential Emanations: of igneous rocks — of sedimentary rocks.

In actual emanations the chief gases are, in order of importance Co_2, H_2S, So_2, hydrochloric acid, hydrogen and methane. The chief solids or liquids are water, sulfur, salt, sal ammoniac, gypsum and ferric chloride.

Magmas are sometimes hindered by cooling or pressure from expelling all their emanations and we have repressed emanations. On heating to a red heat these emanations, at atmospheric pressure are given off.

Henry Leighton.

791. Franco, P. — *„L'attività vulcanica nella Campania secondo la tradizione e la storia."* Boll. Soc. di Naturalisti, S. I, vol. XVI, p. 260 al 288, Napoli, 1903.

L'autore, che già erasi occupato delle condizioni del Vesuvio ai tempi romani, fa ora uno studio analogo esteso a tutta la Campania, basandosi sulla tradizione popolare e sugli scritti degli autori, da Omero insino ai nostri giorni, confrontandoli e discutendoli con la scorta dei fatti riconosciuti e della conoscenza dei luoghi.

Risulta da tutto ciò che le manifestazioni vulcaniche nella Campania, dai tempi omerici al 79 dell' era volgare, furono localizzate nelle Isole Flegree e nella parte di continente a loro più vicina. L'attività del Vesuvio antico (Monte di Somma) risale a tempi preomerici; ma dai tempi omerici fino all' anno 79 essa si tacque, ricordando solo con terremoti che essa non era spenta. L'attività quindi nella regione campana non si è mai interrotta dal tempo che vi si manifestò per la prima volta; solo le manifestazioni eruttive sono avvenute ora in un punto, ora in un altro, isolatamente e in aree assai ristrette. Questo fatto dimostra la relazione esistente tra il Vesuvio e i Campi e le Isole Flegree, anzichè la loro indipendenza che alcuni vorrebbero provare con la diversità dei prodotti. Risulta infine che il Vesuvio ebbe molte eruzioni, mentre il vulcani flegrei in generale ne hanno avuta una sola, fatta eccezione solo per Ischia e per la Solfatara.

Seguono interessanti osservazioni sulla eruzioni del 79 e sul terremoto che la precedette nell' anno 63 dell' era volgare.

Vinassa de Regny.

792. Zambonini, F. — *„Su alcuni minerali della Grotta dello Zolfo a Miseno."* Rend. R. Accad. Sc. fis. e mat., fasc. 12, pag. 1—8 (estratti), Napoli, 1907.

La grotta dello Zolfo a Miseno trovasi nella parte nord-ovest del bacino occidentale di Porto Miseno (Campi Flegrei) ed è escavata nel tufo delle falde meridionali del cratere di Bacoli. In essa si hanno emanazioni gassose, principalmente costituite di idrogeno solforato e anidride carbonica a cui si aggiungono poco ossigeno ed azoto. A causa di queste esalazioni le pareti della grotta sono coperte di sublimazioni bianche e gialle nelle quali A Scacchi ritrovava solfo, allume potassico, allumogene, allotrichite e misenite, e poi il Bellini nel 1901: voltaite ed una sostanza considerata come ossido ferrico.

L'aut. in questa nota descrive la tamarugite, nuova per l'Italia, e la metavoltina, nuova per la località, e rende conto di alcune osservazioni fatte sulla misenite e sullo allumogeno. G. D'Achiardi.

793. Bellini, R. — *„La grotta dello Zolfo nei Campi Flegrei.“* Boll. Soc. geol. ital., XX, pag. 420—475, Roma, 1901.

La grotta è scavata nella parte settentrionale del Porto di Miseno, antico cratere, e riparata da una scogliera naturale. È scavata nel tufo verdastro disseminato di pezzi di trachite ed è importante a considerarsi perchè nel suo interno si manifestano intensi e caratteristici fenomeni e di attività solfatarica.

I gas che in essa si sviluppano sono anidride carbonica e idrogeno solforato; fra le sublimazioni si trovano solfo, allume, allumogeno, alotrichite, voltaite, misenite ed un minerale non ancora determinato sotto forma di laminette splendenti a lucentezza grassa e perlacea di colore giallo verdastro sparse sulle sublimazioni di allume ed allumogene e riunite a formare delle masserelle tutte gremite di tali laminette.

G. D'Achiardi.

794. Mercalli, G. — *„Parosismo stromboliano ed esplosioni vulcaniane al Vesuvio nel maggio 1900.“* Dalla Rassegna Nazionale, fasc. 16, luglio 1900, pag. 8, in 8°, Prato, 1900.

Cessata l'eruzione lavica laterale nel settembre 1899, l'attività stromboliana del cratere terminale continuò moderatamente fino al 4 maggio 1900, in cui l'esplosioni si fecero di una violenza straordinaria; l'autore descrive i diversi fenomeni presentati in questo che egli chiama parosismo stromboliano.

Tali esplosioni, nelle quali erano lanciati, insieme a denso fumo, arene, lapilli e pietre di ogni dimensione, sono chiamate dalle guide del Vesuvio pini di basalto.

L'autore ha proposto di chiamarle vulcaniane, perchè abitualmente si presentano all' isola Vulcano nelle Eolie.

Queste esplosioni continuarono più o meno forti per tutto il maggio e parte giugno.

Tali fatti dimostrano, secondo l'autore, che il magma lavico, benchè non visibile al fondo del cratere, deve trovarsi a poca profondità nel condotto centrale, e quindi egli prevede che il Vesuvio si rimetterà fra non molto nell' attività stromboliana ordinaria.

L'autore aggiunge quindi che parosismi simili sono avvenuti spesse volte al Vesuvio, e ricorda quelli di cui narra Ignazio Sorrentino del 1682, 1707, 1726 e quello di cui dà relazione il Palmieri del 1865; osservando che se nel 1682 come nel 1865 e nel presente non vi fu sgorgo di lava, ciò dipende dalla profondità del cratere, perchè se fosse stato precedente-

mente colmato non poteva mancare il versamento di lava dalla cima ad un efflusso laterale.

Accenna infine al cambiamento avvenuto nell' orografia del fianco occidentale della montagna per l'enorme massa di lava sgorgata nelle due fasi 1891—1894 e 1895—1899, la quale supera i 130 milioni di metri cubici.

Anche il gran cono, benchè soggetto alle degradazioni meteoriche, va guadagnando in altezza ed ingrandendo il suo diametro. Il Vesuvio è quindi in piena fase di ricostruzione che, se continuerà, l'attuale Vesuvio col tempo si fonderà col Somma in un solo monte vulcanico molto più grande e maestoso dell' attuale.

Al testo sono intercalate alcune riproduzioni di fotografie del Vesuvio prese nel corso di diverse eruzioni. Vinassa de Regny.

795. Baratta, M. — *„Sullo stato presente dei vulcani eolici.“* Boll. Soc. geografica ital., S. IV, vol. I, n. 6, p. 542—547, Roma, 1900.

L'autore descrive in questa nota le condizioni attuali dei due vulcani attivi delle Isole Eolie, cioè Vulcano e Stromboli, in seguito a visita fattane nell' aprile 1900.

Dopo un periodo di attività durato dall' agosto 1888 al marzo 1900, il cratere di Vulcano è passato allo stato solfatariano, nel quale si trovava ancora al momento della visita. Nelle fumarole esterne le emanazioni non erano molto attive, tranne in qualche punto ove dei gruppi di esse emanavano gran copia di vapore acqueo con gas solforosi, che lasciavano presso i fori abbondanti sublimazioni bianche e giallastre. Il bordo superiore del cratere conservava all' incirca la stessa forma elittica poco accentuata che aveva prima dell' ultima conflagrazione, ed il suo piano esterno era tutto cosparso di materiali eruttati da essa, generalmente di dimensioni piccole e medie, senza escludere qua e là alcuni colossali proietti di costituzione e forma caratteristica. Il fondo del cratere era costituito da due cavità ben distinte, separate da una diga di materiale detritico alta dieci metri circa e larga tre: nella cavità minore erano molte fumarole, ben distinte ed assai attive, specialmente dalla parte della diga.

Lo Stromboli, dopo il periodo eruttivo del 1896, ha ripreso la sua ritmica attività interrotta solo da qualche breve parossismo, con manifestazioni più violente del solito e accompagnate da scuotimento del suolo. Alle poche osservazioni che egli potè fare, in causa delle condizioni atmosferiche sfavorevoli nel giorno della visita, l'A. fa seguire un sunto di quelle eseguite al Semaforo di Stromboli durante il mese di aprile 1900. riproducendo per maggior chiarezza lo schema dato dal Riccò dell'apparato eruttivo con l'attuale disposizione delle bocche eruttive in numero di sette. Vinassa de Regny.

796. Arcidiacono, S. — *„Principali fenomeni eruttivi avvenuti in Sicilia e nelle isole adiacenti nell' anno 1899.“* Boll. Soc. sismologica ital., vol. VI, n. 4, p. 101—114, Modena 1900.

É un riassunto, fatto mese per mese, dello stato eruttivo dell' Etua, di Vulcano e di Stromboli durante il 1899.

Il cratere dell' Etna si mantenne in uno stato di calma con attività molto limitata, emanando vapori bianchi ora più ora meno abbondanti fino all' eruzione del 19 luglio, nel qual giorno si ebbe una formidabile esplo-

sione par la quale si inalzò, con estrema violenza e a grandissima altezza, un gigantesco pino di fumo misto a moltissimi proiettili di varia grossezza che si spinsero fino a 1600 metri dall' asse eruttivo, con pioggia di cenere finissima. Quest' eruzione fu accompagnata da rombi ma non si ebbero manifestazioni di fenomeni geodinamici di qualche importanza. Altra eruzione avvenne il 25 dello stesso mese e tale nuova attività si protrasse sino al 5 agosto. Per queste eruzioni fu radicalmente modificato l'interno del cratere. Nei successivi mesi di settembre e dicembre si ebbero le solite emanazioni di vapori bianchi ed emissioni di fumo, ora deboli, ora forti.

La salsa di Paternò e Vulcano si mantennero durante l'anno sempre allo stato normale.

Per lo Stromboli si ebbero ripetuti risvegli di attività, la quale però si mantenne in generale allo stato di moderata attività stromboliana. Nel novembre si ebbero varie riprese considerevoli con forti eruzioni di fumo e di molto materiale frammentizio dalle varie bocche e forti detonazioni: la lava incandescente si alzava e abbassava alternativamente nella bocca 5. senza però arrivare all' orlo di essa. Tale risveglio si potrasse anche per alcuni giorni del dicembre, riducendosi però dopo il 20 di detto mese ad uno stato di debole attività.

L'A. fa notare la coincidenza del risveglio eruttivo dello Stromboli con un notevole abbassamento barometrico. Vinassa de Regny.

797. **Arcidiacono**, S. — *„Sul periodo eruttivo dell' Etna dal 19 luglio al 5 agosto 1899.“* Atti Acc. Gioenia di Sc. nat., S. 4ª, vol. XIII, Mem. XVII, p. 42 in 4°, Catania, 1900.

Alla descrizione di questo periodo eruttivo l'autore premette un breve cenno sullo stato dell' Etna prima del 19 luglio, prendendo le mosse dal 1° gennaio 1899. In esso i fenomeni che si manifestarono sono raggruppati in tre categorie: fenomeni eruttivi centrali, fenomeni eruttivi eccentrici e fenomeni geodinamici estesi oltre che alla massa etnea e regioni adiacenti, anche a estese plaghe della superficie terrestre.

Riassumendo quanto avvenne dal 1° gennaio al 18 luglio, l'autore fa notare: che al lungo stato di riposo dell' Etna, interrotto solo da brevissime emissioni di fumo bianco, corrispose una medioere attività geodinamica; e che le variazioni barometriche non ebbero perfetta corrispondenza coi fenomeni vulcanici presentati dal cratere centrale.

Egli passa quindi a descrivere l'esplosione avvenuta la mattina del 19 luglio, osservando che non si ebbe alcun fenomeno eruttivo eccentrico, ma bensì dei fenomeni geodinamici in concomitanza colla formidabile esplosione centrale, notevole fra questi il terremoto nei castelli romani. Riporta quindi lo stato eruttivo di Vulcano, Stromboli e Vesuvio in quell' epoca e ne risulta che i primi due non hanno presentato nulla di straordinario: quanto al Vesuvio esso si mostrò estremamente calmo nella mattina del 19 luglio, in corrispondenza del forte terremoto romano e del risveglio dell' Etna, mantenendo al di fuori di tale ricorrenza la sua consueta attività stromboliana.

Ripigliando l'esposizione dei fenomeni presentati dall' Etna dal 20 luglio in poi, l'autore nota una lieve differenza di temperatura e di limpidezza nella sorgente di fiume Caldo presso Mineo, oscillazioui nel sismografo di Catania come in quelli di Roma e di Rocca di Papa, non che una leggera scossa a Messina risentita anche a Reggio Calabria; descrive quindi

lo stato del cratere centrale dell' Etna dopo il periodo eruttivo 19 luglio al 5 agosto.

Concludendo questa estesa relazione, l'autore fa rilevare i diversi tentativi, fatti dal vulcano per dare sfogo all' interna energia e stabilire una comunicazione coll' esterno. Ricorda la squarciatura radiale formatasi nel 1883 sulla quale si stabilì un apparato eruttivo, che preparò la via alla grandiosa eruzione del 1886 e successivamente a quella del 1892.

Con questa ultima si può ritenere che l'Etna abbia dato sfogo all'energia accumulata e sia in istato di apparente riposo, ma manifestazioni eruttive più o meno importanti come quella di cui quì è argomento indicano l'occulto lavorio interno a preparare nuove eruzioni.

Vinassa de Regny.

798. Riccò, A. e S. **Arcidiacono**. — *„L'eruzione dell' Etna del 1892. Parte 2ª. Diario dell' eruzione."* Atti Acc. Giornia di Sc. nat., S. IV, vol. XVI, Mem. VIII, pag. 1—86, con 3 tavole, Catania, 1903.

In questa secondo parte della memoria dovuta al dott. Arcidiacono, viene fatta la storia della grandiosa eruzione dell' Etna del 1892. L'apparecchio eruttivo di questa si stabilì nell' estesa frattura radiale nella quale ebbe luogo l'eruzione del 1886, ma in posizione superiore a questa, cioè a quote tra 2050 e 1750 sul mare, nella regione pianeggiante fra la base della Montagnola e quella del cratere di Monte Nero.

Nel terreno sconvolto da terremoti, si manifestò un complicato sistema di fenditure sulle quali si formarono i molteplici crateri avventizi, denominati Monti Silvestri.

Il diario comincia colla data dell' 8 luglio, nel qual giorno si avvertirono i primi terremoti o rombi precursori della grande eruzione, e finisce col dicembre, nel quale ha termine l'eruzione stessa. In esso sono indicati tutti i fenomeni che presentarono in questo periodo il cratere centrale e le diverse bocche eruttive.

A questa seconda parte è annessa una carta delle eruzioni dell' Etna del 1883 e 1886 e quella del 1892 con l'indicazione della frattura radiale che le collega, con vedute fotografiche dell' Etna in generale e dei diversi crateri formatisi. Vinassa de Regny.

799. Sapper, Karl. — *„Über einige isländische Lavavulkane."* Mit 3 Textfig. (Briefl. Mitt.) Z. d. D. Geol. Ges., 1907, Monatsber. No. 3, S. 104—109.

Verf. beschreibt einige Lavavulkane auf Island und hält im Gegensatz zu v. Knebel an ihrer Entstehung durch Aufeinanderlagerung zahlreicher, von einem zentralen Krater ausgeflossener Lavaströme fest.

A. Klautzsch.

800. Voit, F. W. — *„Über das Vorkommen von Kimberlit in Gängen und Vulkanembryonen."* Z. f. pr. Geol., Jg. XV, 1907, H. 11, S. 365 bis 369 (Schluß von 1906, S. 384 und 1907, S. 216).

Der Verf. bringt in Fortsetzung seiner früheren Ausführungen einige neuere Beobachtungen über die ursprüngliche Natur und Zusammensetzung des Kimberlitgesteines. Nach seiner Anschauung ist dasselbe nicht als Peridotitgestein zu bezeichnen, da unter den noch unzersetzten Mineralien Olivin so gut wie gar nicht zu treffen ist; vielmehr soll der ganze Serpentin vorwiegend aus Pyroxenen (Hypersten, Enstatit und Diopsid) sich gebildet haben, und das Ursprungsgestein soll, da porphyrische Struktur

sich noch in manchen Fällen hat nachweisen lassen, ein Pyroxenporphyrit gewesen sein, der zur Diabasfamilie zu rechnen ist.

Im Zusammenhang mit diesen Ausführungen gibt der Verf. eine Erklärung für einige bisher rätselhafte Diamantfundstätten; der Diamant soll hier den in der Nähe vorhandenen Diabasen entstammen.

Ahlburg.

801. Klautzsch, A. — *„Der jüngste Vulkanausbruch auf Savaii, Samoa.“* Jb. d. K. Pr. Geol. L.-A., Bd. XXVIII, 1907, H. 2, S. 169 bis 182.

Die älteren Laven vom Ausbruch des Jahres 1902 sind olivinreiche Feldspatbasalte von hyalopilitischer Struktur. Es sind oberflächlich schlackig erstarrte oder fein poröse Gesteine mit dichter Grundmasse.

Die jüngeren Laven aus den Jahren 1905 und 1906 vom Matavunakrater im Osten der Insel sind weit dünnflüssiger und glasreicher. Mikroskopisch erweisen sie sich als reine Feldspatbasaltgläser mit Einsprenglingen von Olivin, Feldspat (basischem Labrador), Augit und Eisenerz. Der Plagioklas und Augit der Grundmasse zeigen mancherlei Wachstumserscheinungen. Hier und da offenbart sich auch eine schwache Fluidalstruktur.

Diese stark glasige Ausbildung unterscheidet die gegenwärtigen Lavenergüsse von älteren gleichartigen Bildungen. Eine chemische Analyse einer Lavenprobe wird mitgeteilt. Es ergeben sich daraus gewisse verwandtschaftliche Beziehungen zu den Nepheliniten des Katzenbuckels, den Nephelinbasalten und den Nephelinbasaniten, obwohl Nephelin diesen Gesteinen fehlt. Weit weniger besteht eine Beziehung zu den Kilaueagesteinen, denen die Sawailaven petrographisch sonst vielfach gleichen.

Zum Schluß folgt ein zusammenfassender Bericht über die Tätigkeit des Vulkans auf Savaii. Ref. d. Verf.

Tremblements de terre. — Erdbeben. — Earthquakes.

802. de Montessus de Ballore, F. — *„Les tremblements de terre et les systèmes de déformation tétraédriques de la terre.“* Ann. de Géogr., XV, 1906, pp. 1—8.

Les régions à tremblements de terre ne se répartissent pas arbitrairement: l'écorce terrestre tremble, à peu près également et presque exclusivement suivant 2 grands cercles, le cercle méditerranéen (53 %) et le cercle circumpacifique (41 %). L'A. remarque la coincidence avec les géosynclinaux de l'époque secondaire, transformés à l'époque tertiaire en chaînes de montagnes; ce sont donc des régions instables, à l'inverse des aires continentales, stables.

L'A. en conclut que l'étude de la répartition des seismes est nettement contraire à tous les systèmes de déformation tétraédrique de la terre.

Paul Lemoine.

803. Agamennone, G. — *„Sopra un focolare sismico nei dintorni di San Vittorino di Roma (presso Tivoli).“* Boll. Soc. sismologica ital., vol. X, n. 5, p. 147—158. Modena, 1904.

Nella nota dal 28 al 29 marzo 1904 furono sentite scosse di terremoto con rombi a San Vittorino e casali vicini, nella Campagna romana, presso il piede dei Monti Tiburtini. Dalle informazioni assunte dall' autore, risulterebbe trattarsi di un focolare sismico locale avente il

suo epicentro nelle vicinanze del Casale detto di Corcolle, due chilometri a ponente di Detto focolare però deve trovarsi a pochissima profondità, in quanto che, essendo state le scosse assai sensibili all' epicentro, esse si estinsero a distanze relativamente piccole.

L'autore ricorda quindi un altro breve periodo sismico svoltosi la mattina dell' 8 maggio 1897 nella regione laziale, che molti a San Vittorino ricordano ancora per la sua forza, ma di cui non fu possibile allora stabilire l'epicentro per mancanza di notizie; ora pertanto, dall' insieme dei fatti raccolti, appare potersi con probabilità attribuire al focolare suddetto.

Infine può anche essere che dallo stesso centro derivassero alcune forti commozioni telluriche avvertite l'8 febbraio 1750 a Frascati, Albano, Marino, Monterotondo, Tivoli e Roma e registrate in documenti pubblicati dal defunto prof. M. S. De Rossi (vedi Mem. Pont. Acc. dei Nuovi Lincei, Vol. V). Vinassa de Regny.

804. Baratta, M. — *„I recenti terremoti di Salò."* Boll. Soc. geografica ital., s. IV, vol. XI, fasc. 12, p. 937—975, Roma 1901.

E un riassanto delle prime impressioni intorno al fenomeno sismico del 30 novembre 1901, che costituisce indubbiamente la più intensa ed estesa manifestazione del genere irragiata dal bacino del Garda. I maggiori effetti dinamici furono circoscritti a Salò ed agli abitati vicini, ove lo scotimento ha avuto tale intensità da causare danni gravi agli edifici; ma radiazioni sismiche più o meno interessarono la intiera Lombardia, l'Emilia, il Piemonte, gran parte del Veneto, spingendosi fino del includere nella zona commossa la Liguria e qualche località della Toscana.

Nella sua opera sui terremoti d'Italia l'autore, servendosi dei materiali raccolti e da lui discussi, potè distinguere nella zona benacense diversi centri di attività, e fra questi Salò è il più importante della riva bresciana. Egli ha pure dimostrato come, in linea generale, le manifestazioni sismiche di tali focolari, quantunque accennino ad una certa colleganza, non si propaghino sensibilmente da una sponda all' altra del lago. Fanno però eccezione la scossa del 5 gennaio 1892 e l'attuale le quali colpirono ambedue le riviere, con forza assai maggiore in questa che non nella prima.

In generale, tutti questi terremoti trovano la loro spiegazione negli accidenti stratigrafici della regione. Vinassa de Regny.

805. Arcidiacono, S. — *„Sui recenti terremoti etnei."* Boll. Acc. Gioenia di Sc. nat., fasc. LXXIX, p. 5—12, Catania, 1904.

L'autore passa a rassegna i terremoti, aventi origine dal grande focolare dell' Etna, che si verificarono durante il 1903.

Da questa rassegna risulta evidentemente che in quell' anno si è avuto un vero risveglio geodinamico nell' Etna, al quale non ha corrisposto un risveglio eruttivo, confermando l'opinione di quei vulcanologi i quali ritengano che ad una calma eruttiva corrisponda una considerevole attività geodinamica.

Osservando poi che sono trascorsi più di 11 anni dall' ultima formidabile eruzione del 1892 e che bisogna risalire a 27 anni addietro, cioè al 1865, per trovare un' altra eruzione veramente grandiosa, havvi la probabilità di avere ancora molti anni di tregua del vulcano, non escludendo però la possibilità di qualche manifestazione eruttiva di secondaria importanza.

L'autore ha formato uno specchietto statistico dei terremoti sensibili etnei avvenuti dal 1893 al 1903, nel quale è indicato per ciascun anno il numero delle scosse, l'intensità media relativa di esse secondo la scala del Mercalli ed il prodotto del numero delle scosse per la suddetta intensità. Da esso risulta che l'attività sismica dell' Etna dall' eruzione del 1893 andò diminuendo sino al 1897, poi si mantenne quasi stazionaria e debole fino al 1902, dopo di che si risvegliò in modo da avere nel 1903 un' attività sismica più che tripla di quella degli anni precedenti.

Vinassa de Regny.

806. Arcidiacono, S. — *„Il terremoto di Niscemi del 13 luglio 1903.“* Boll. Soc. sismologica ital., vol. X, no. 2, p. 72—78, con tavola, Modena, 1904.

In segnito a segnalazioni date dai sismografi dell' Osservatorio di Catania nella mattina del 13 luglio 1903 e alla notizia di una scossa di terremoto segnalata in quello di Mineo, furono richieste notizie in proposito ai sindaci della Val di Noto dove si riteneva il fosse prodotto un notevolo movimento del suolo.

L'autore espone in questa nota i risultati delle noticie raccolte, dalle quali risulta chiaramente che la località maggiormente colpita dal terremoto sia stata ad oriente di Niscemi, con una intensità di grado VI della scala Mercalli, con l'epicentro nel triangolo Caltagirone-Biscari-Niscemi. Poichè procedendo in questa direzione, da un grado II si hà un rinforzo notevole fino al grado IV nel movimento avvertito a Mineo, Grammichele e Licodia Eubea, l'autore ritiene che fra queste tre località esista un altro focolare sismico che abbia agito insieme a quello vicino sopra indicato.

In base a queste notizie l'autore ha disegnato una piccola carta topografica del lembo meridionale della Sicilia, nella quale è segnato l'andamento probabile delle isosismiche prodotte dal terremoto di Niscemi.

Vinassa de Regny.

807. Bettoni, P. — *„Cenni geo-sismici sul lago di Garda.“* Torino, 1900.

Esposte brevemente le varie teorie emesse sulle genesi dei laghi prealpini, l'autore si occupa particolarmente della struttura e configurazione di quello di Garda.

Accennato alle condizioni geologiche che presentava il lago alla fine del periodo glaciale, enumera i mutamenti che continuano anche adesso, sebbene assai lentamente.

Secondo gli studi più recenti, la regione del Garda sarebbe stata sconvolta in tre grandi periodi sismici: il primo sul finire del miocene, che avrebbe prodotto il sollevamento del Monte Baldo e dato lo schema generale del Garda.

Il secondo al finire del pliocene, nel quale si ebbe la formazione del colle di San Bartolomeo presso Salò, nel quale il pliocene si eleva sino a 500 m. di altezza. Il terzo sul finire dell' epoca glaciale: ad esso appartengono il colle di Castenedolo a sud-est di Brescia e gli scoscendimenti lungo la linea del Sarca, non che quelli fra Gargnano e Limone.

Espone quindi i resultati degli studi geodinamici da lui compiuti e ne deduce che i movimenti tellurici nella riviera del Garda hanno una direzione prevalente NE—SW quasi parallela all' asse longitudinale del lago, confermandosi così nell' upinione che questa regione ha, come altre regioni italiane, un propio abito sismico. Vinassa de Regny.

Géologie régionale. — Regionale Geologie. — Regional Geology.

808. Briquet, A. — *„Contribution à l'étude des origines du réseau hydrographique du nord de la Belgique.“* Bull. Soc. Belge de Géol., XX, 1906, Mém. p. 71—82.

1. Au retrait de la mer pliocène s'établit un réseau de cours d'eau conséquents descendant à la mer vers le nord-est. Parmi ces cours d'eau, les rivières occidentales tendent à capturer leurs voisines orientales, favorisées qu'elles étaient sans doute par la proximité plus grande de la mer.
2. A l'epoque du maximum de creusement des vallées tous ces cours d'eau se trouvent, par réalisation de la tendance indiquée, détournés vers le nord-ouest et ils s'écoulent par Gand en un collecteur unique, dont le lit existe sous les alluvions quaternaires à 15 ou 20 mètres plus bas que le niveau actuel de la mer.

   Un des cours d'eau cependant, sous le méridien d'Anvers, s'est, avant d'être capté, écoulé vers le nord assez longtemps pour avoir creusé sa vallée jusqu'au dessous du niveau actuel de la mer.
3. La partie inférieure du réseau hydrographique ainsi constituée est ensevelie sous la plaine d'alluvions laissée par la mer Flandrienne. Sur cette plaine se crée un nouveau réseau, qui conduit les eaux fluviales à la mer par deux chenaux, l'un sur l'emplacement du collecteur unique de la période précédente, l'autre sur l'emplacement de l'ancienne vallée d'Anvers assez profonde pour avoir été envahie par les alluvions marines Flandriennes.
4. L'état de choses actuel résulte d'une série de captures opérées par le fleuve d'Anvers sur les cours d'eau tributaires du fleuve de Gand. Anal. de l'aut.

809. Briquet, A. — *„Un tuf pleistocène dans la vallée de la Somme.“* Ann. Soc. géol. du Nord, XXXV, 1906, p. 255—257.

Un depôt de tuf existe à Longpré, sur les alluvions anciennes de la Somme élevées de 20 mètres au dessus du fond de la vallée tel qu'il existait à l'epoque du maximum de creusement, et de 6 mètres au dessus du lit majeur actuel. Le tuf est recouvert par l'„ergeron“.

Anal. de l'aut.

810. Briquet, A. — *„Extension de la plage soulevée de Sangatte.“* Ann. Soc. géol. du Nord, XXXIV, 1905, p. 109—111.

Les galets du cordon littoral ancien, souvent décrit, de la falaise de Sangatte, se retrouvent à l'intérieur des terres dans les mêmes conditions d'altitude, en deux points du bord de la Plaine maritime, la Chaussée de Coquelles et le Fort-Chateau près de Hames-Boucres.

Anal. de l'aut.

811. de Martonne, Emm. — *„La pénéplaine et les côtes bretonnes.“* Ann. de Géogr., XV, 1906, pp. 213—236, 299—328, pl. IX à XVII (photographies).

L'évolution des formes topographiques de la Bretagne rappelle celle de la région appalachienne. Après un plissement vigoureux qui remonte à l'époque primaire, l'érosion a nivelé entièrement la région. Un déplace-

ment négatif du niveau de base, du à des mouvements épeirogéniques tertiaires a ranimé l'érosion; dans les roches dures, on retrouve des traces de la pénéplaine ancienne; dans les roches tendres, elles ont presque complètement disparu; cette érosion a rajeuni la topographie, mis en saillie les bancs résistants, etc. La pénéplaine primaire a d'ailleurs subi un gauchissement notable.

Les collines de Bretagne correspondent aux parties restées en saillie à la surface de la pénéplaine et à celles que le gauchissement tertiaire a le plus soulevées.

Il faut, de plus, admettre un récent affaissement, ou si l'on veut, un relèvement du niveau de base; à sa suite, les rivières importantes ont abaissé leur profil longitudinal trop tendu; les rivières appauvries ont vu leur érosion paralysée; il s'en est suivi des phénomènes de capture au profit de bassins fluviaux importants.

Les côtes brétonnes sont le type des cotes à rias; leur existence est due à un mouvement positif; ce sont des meandres envahis par la mer (voir en particulier la fig. 9: meandres de la rivière de Chateaulin); d'ailleurs l'extension des terres vers le Nord est confirmée par le développement des dépôts superficiels.

Des considérations sur l'influence de la géographie physique sur la géographie humaine complètent cet intéressant article.

Paul Lemoine.

812. Briquet, A. — *„Les gisements d'oolithe silicifiée de la région de la Meuse.“* Ann. Soc. Géol. du Nord, XXXV, 1907, pp. 203—205.

Les oolithes silicifiées se rencontrent dans la région de la Meuse en deux gisements différents: l'un dans les alluvions fluviatiles anciennes du fleuve, à divers niveaux; l'autre dans des sables plus anciens, d'âge tertiaire, équivalents des sables à lignites du Rhin, au travers desquels la vallée de la Meuse s'est ouverte. Ce dernier gisement rappelle celui des oolithes dans la région du Rhin inférieur. Les oolithes du premier des gisements doivent provenir du remaniement du second autrefois plus étendu qu'aujourd'hui. Anal. de l'aut.

813. Briquet, A. — *„Sur l'origine des collines de Flandre: quelques considérations de tectonique et d'hydrographie.“* Ann. Soc. Géol. du Nord, XXXV, 1906, pp. 273—288.

814. Briquet, A. — *„Note complémentaire sur l'origine des collines de Flandre.“* Ann. Soc. Géol. du Nord, XXXVI, 1907, pp. 145—149.

1. Origine des collines de Flandre.

Les collines de Flandre qui s'alignent de l'ouest à l'est, paraissent représenter non les restes d'une cuesta comme on l'a supposé, mais des témoins d'anciennes nappes sédimentaires, échappés à la dénudation à la faveur d'une inversion de relief qui s'est produite sur l'emplacement d'une ligne de dénivellation tectonique.

2. Mouvements tectoniques et érosion subaérienne dans la région gallo-belge.

Tandis que cette dénivellation tectonique est postérieure aux dépôts pliocènes qu'elle affecte, d'autres mouvements orogéniques avaient, antérieurement à ces dépôts, fait sentir leur influence. On doit donc distinguer

dans la région deux phases séparées de mouvements orogéniques postérieurs à l'éocène et à l'oligocène.

Les derniers de ces mouvements paraissent avoir exercé une influence sur la disposition des traits du réseau hydrographique actuel, dont bon nombre de tronçons sont parallèles à la ligne de dislocation jalonnée par les collines de Flandre. Anal. de l'aut.

815. Briquet, A. — *„La vallée de la Meuse en aval de Liège.“* Bull. Soc. Belge de Géol., XXI, 1907, Mém., p. 347—364.

La vallée de la Meuse en aval de Liège montre un grand développement de terrasses fluviales; on y compte jusque seize niveaux différents d'alluvions, depuis les plus anciennes jusqu'aux plus récentes.

Parmi ces niveaux d'alluvions, deux sont les équivalents respectifs de la Basse terrasse et de la Moyenne terrasse de la vallée du Rhin, caractérisées l'une par l'absence, l'autre par la présence du loess; et ils correspondent ainsi l'un aux moraines de Wurm, l'autre aux moraines de Riss.

On constate en général la convergence des terrasses vers l'aval, fait défavorable à la théorie qui explique l'origine des terrasses par des oscillations du niveau de base. Mais de telles oscillations ne doivent pas être rejetées complètement, car certaines terrasses sont plutôt divergentes vers l'aval.

Des failles ont affecté les alluvions anciennes de la Meuse jusqu'à une date assez récente. Deux d'entre elles délimitent un graben, effondré transversalement au cours du fleuve entre Sittard et Ruremonde à une époque peu éloignée.

Le Rhin a mêlé ses alluvions anciennes à celles de la Meuse, à un niveau qui peut être déterminé avec une certaine précision. Plus tard la Meuse a reculé son cours vers l'ouest: de sorte que sa direction actuelle du sud au nord n'est pas la direction primitive et conséquente du cours d'eau.

La présence, dans les alluvions anciennes de la Meuse, de roches erratiques scandinaves et bretonnes pose un problème que l'étude détaillée des conditions de gisement de ces nappes d'alluvions montre des plus difficiles à résoudre. Anal. de l'aut.

816. Sacco, F. — *„Gli Abruzzi.“* Avec carte géologique coloriée à l'échelle de 1 à 500000 et petite carte géo-tectonique. Boll. Soc. Geol. It., XXVI, 1907.

L'A., après une courte préface, passe à la description géologique de la région des Abruzzes, où comparaissent les terrains suivants: Infralias, Juralias, Crétacé, Eocène, Miopliocène, Pliocène, Plistocène et Olocène. Il indique les caractères généraux de chaque formation, les fossiles principaux, la tectonique, la puissance, l'altimétrie, les raports avec les terrains placés au-dessus et au dessous, le développement régional, etc. Pour le Crétacé il y signale une faune à caractères partiellement jurassiques; il indique au contraire une formation étendue d'Eocène supérieur englobant une faune à faciès pseudomiocènique, avec Lépidocyclines, Miogypsines, Echinides, Mollusques, etc.

Dans les dépôts quaternaires il examine séparément les terrains diluviens, volcaniques et glaciaires, signalant aussi des phénomènes carsiques et similia. Dans la conclusion la région des Abruzzes est distinguée en

quatre zones principales, c'est-à-dire: une occidentale à type Ombrien, une centrale ou abruzzoise, une sud-orientale ou du Molise et une périadriatique. A l'ouvrage sont joints: une Bibliographie géo-paléontologique, disposée en ordre chronologique de 1689 à 1907 et comprenant environ 260 numéros; une petite carte géo-tectonique où sont indiquées les principales fractures des Abruzzes qui y montrent essentiellement deux directions prévalentes, c'est-à-dire une N—S dans la partie occidentale et une NW—SE dans la partie centrale et orientale; une carte géologique coloriée, à l'échelle de 1 à 500000, qui montre clairement le développement des différentes formations indiquées. Anal. de l'aut.

817. Sacco, F. — *„Comptes Rendus des Excursions de la Réunion extraordinaire de la Société géologique de France en Italie en 1905."* Bull. Soc. géol. Fr., 4. sér., vol. V, Paris, 1906.

C'est la description du Congrès géologique tenu par la Société géologique de France à Turin et à Gênes, avec les excursions relatives, les discussions scientifiques, etc. Y sont unies plusieurs sections géologiques et six phototypies. Anal. de l'aut.

818. Sacco, F. — *„Il Gruppo del Gran Sasso d'Italia."* Mem. R. Acc. Sc., Torino, sér. 2, t. LIX, 1907, avec carte géologique coloriée à l'échelle de 1 à 100000.

C'est l'étude géologique détaillée de la région aquilane, renferment le groupe montagneux du Gran Sasso. On y trouve successivement décrits les terrains qui y comparaissent, c'est-à-dire: Infralias, Jura-Lias, Crétacé, Eocène, Mio-pliocène, Plistocène et Olocène, avec indications des fossiles, des caractères lithologiques, des phénomènes stratigraphiques, etc. On y signale les puissantes formations organogénitiques du Crétacé et de l'Eocène, les zones spéciales conglomératiques ou deltas locaux dans le Miocène supérieur; les dépôts glaciaires assez étendus en différents points du groupe central du Gran Sasso et qui, descendant notablement en bas, nous indiquent un glacialisme très étendu et caractéristique.

Le Mémoire se ferme avec une Bibliographie, disposée en ordre chronologique, d'environ 70 ouvrages géologiques et paléontologiques, et une grande carte géologique coloriée, à l'échelle de 1 à 100000, où apparait clairement la disposition et le développement des terrains indiqués.

Anal. de l'aut.

819. Rickmers, W. R. — *„Die Sari-Kandal-Sagunaki-Gruppe im Duab von Turkestan."* Mit 1 Taf. u. 10 Abb. Nach e. Vortrag. Z. d. Ges. f. Erdk., 1907, No. 7, S. 429—440.

Im allgemeinen gilt bezüglich der Geländeformen im Duabgebiet die Regel, daß im Vergleich mit dem alpinen Nordeuropa beide Gebiete sich um so mehr in ihrer Ähnlichkeit von einander entfernen, je tiefer man von der Schneegrenze abwärts steigt.

Verf. beschreibt sodann im einzelnen seine Reise durch die Gletscherwelt der Sari-Kandal-Sagunaki-Gruppe, wobei er eine ganze Reihe interessanter Beobachtungen bezüglich der dortigen Gletscherbildungen anführt.

A. Klautzsch.

820. Abendanon, E. C. — *„Die Geologie des Roten Beckens der Provinz Sz-Tschwan in China."* (Vortrag.) Mit 1 Übers.-Karte u. 2 Prof. Z. d. D. Geol. Ges., 1907, Monatsber. No. 8/9, S. 197—203.

Das von v. Richthofen als das Rote Becken von Sz-Tschwan bezeichnete Gebiet hat ungefähr die Größe von Süddeutschland. Es baut sich auf aus einer Schichtfolge von rund 5000 m Mächtigkeit, die auf einer archäischen und altpaläozoischen abradierten Unterlage aufruht und in der wahrscheinlich vom Unterkarbon bis zum Tertiär die Schichten konkordant sich folgen, trotzdem auch ganz bedeutende Lücken zwischen den einzelnen Formationen liegen.

Anstehende Eruptivgesteine fehlen völlig in diesem Gebiet.

Diese ganze Sedimentdecke ist nun in eine ganze Anzahl regelmäßiger Antiklinalen gefaltet und zwar derart, daß im Süden zunächst ein langgedehntes Aufbiegen der Erdkruste in breiten flachen Wellen statt hat; nach Norden hin werden diese Wellen dann höher und zahlreicher und biegen schließlich aus der Richtung NNE—SSW völlig in die Richtung ENE—WSW um, bedingt durch das Andrücken und Anschmiegen dieses Wellensystems an das uralte äquatorial gerichtete Kwenlunsystem.

Im Zusammenhang mit dieser Faltung wirkt auch die Erosion in hauptsächlich zwei senkrecht zueinander stehenden Richtungen, so daß ganz typische und der Landschaft eigentümliche Pyramidenhügel entstehen.

Von der ostchinesischen Flachebene wird dieses Becken geschieden durch das hohe Antiklinalgewölbe von Nanto, nicht aber durch einen Gebirgsbruch, wie v. Richthofen annahm. A. Klautzsch.

821. Zeill, Capitaine G. — „*Contribution à la géographie tectonique du Haut Tonkin.*“ Ann. de Géogr., XVI, 1907, pp. 430—450, pl. XII (carte géologique et tectonique en noir à 1 : 500 000).

A la base de la série stratigraphique du Haut-Tonkin, se trouve une série très puissante d'âge inconnu (système X) qui débute par une brèche à éléments de jaspe et de quartzite vivement colorés; cette brèche est surmontée de schistes et de grès (5000 à 6000 m.) dans lesquels l'A. a pu distinguer plusieurs niveaux constants. Au dessus vient, en transgression, un système silurien-dévonien (schistes à Spirifer, calcschistes, avec affinités paléontologiques avec la Chine et les Etats-Unis).

Enfin, se présente, en discordance la grande masse des calcaires clairs permo-carbonifères (400—500 m.) qui jouent un grand rôle dans l'orographie de la région.

Le Trias (terrain rouge postérieur au Rhétien et transgressif), le Tertiaire lacustre, n'ont que peu d'importance au point de vue de leur extension superficielle.

Le granite s'est mis en place entre le Silurien-Dévonien métamorphisé par lui et le Permo-Carbonifère non métamorphisé, c'est-à-dire à l'époque des mouvements hercyniens.

Le microgranite parait en relation avec les plissements et les failles du Tertiaire lacustre; sa montée serait le contre-coup des mouvements himalayens.

L'A. pense que la série des évènements qui constitue l'histoire géologique de la région se divise en plusieurs cycles, comprenant deux phases

1. celle de la construction (dépôts sédimentaire, regression, mouvements tectoniques et afflux éruptifs, concomitants),
2. celle de la destruction (érosion, pénéplaine, transgression).

L'exposé tectonique se suit très bien sur une série de dessins schématiques, dus à l'A. Les masses calcaires, permo-carbonifères, con-

stituent généralement des compartiments affaissés sur trois de leurs cotés, mais reliés à leur racine par le 4e coté; c'est ce mouvement de bascule qui aurait déterminé la montée du microgranite et son injection en filons ou en laccolithes dans les terrains bordant la faille. Elles forment aussi des alignements, représentant les derniers vestiges de plis pincés; les synclinaux tertiaires (himalayens) affectant le Permo-Carbonifère, empruntent la direction des synclinaux hercyniens, affectant le Silurien-Dévonien, mais ne leur sont point exactement superposés.

Des détails tectoniques, régionaux, complètent le travail.

Paul Lemoine.

822. Courtet, H. — *„Géologie et Minéralogie."* pp. 619—690; in Aug. **Chevalier**. — *„L'Afrique centrale française"* (Mission Chari-Lac Tchad; 1902—1904), Paris, Challamel, 1907.

Description géologique de l'itinéraire suivi, puis, étude pétrographique de tous les échantillons recueillis, difficile à suivre en l'absence d'une carte spéciale.

Cependant il existe deux cartes d'itinéraires avec renseignements géologiques (en noir dans le texte à 1 : 375 000) pour la région de Ndélé et de Fort Archambault (pp. 208, 306). On trouve de plus dans le récit du chef de mission (p. 308, 316, 350, 402—404, 410—412, etc.) des renseignements géologiques que n'a pas reproduits son compagnon de voyage.

Les roches rencontrées appartiennent jusqu'au Tchad à des types granitiques, à des schistes cristallins, surmontés de grès horizontaux; peu de roches éruptives (norite, gabbro). Dans la région de Fort-Sibut (et ailleurs) une latérite remaniée a couvert ces roches.

Le granite réapparaît à Dar-el-Hadjar à l'Est du Tchad. La rhyolite n'a pas été trouvée en dehors du pointement de Hadjar-el-Khemis, depuis longtemps signalé par Lacoin. On serait donc là à la limite de la province pétrographique des roches alcalines. Paul Lemoine.

823. Hubert, Henry. — *„La barre au Dahomey."* Ann. de Géogr., XVII, 1908, pp. 97—105, pl. VI (Photo.), VII (Diagramm).

Intéressante analyse des causes qui déterminent la barre. L'auteur définit avec soin les termes de barre, lame, volute.

La région bathyale débute à 25—30 km. de la côte; une plate-forme cotière existe vers l'altitude — 2 m. Elle est constituée non par des éléments enlevés au rivage, mais par des éléments apportés du large. Le diagramme représente les variations du fond de l'Océan sous le wharf de Kotonou, depuis 1892 jusqu'à 1905, à 7 époques différentes.

Paul Lemoine.

824. Dereims, A. — *„Le haut plateau de Bolivie."* Ann. de Géogr., XVI, 1907, pp. 350—359, pl. VIII—X (photographies).

Il semble que depuis le début du secondaire, cette région n'a plus été recouverte par les eaux marines.

On y trouve en concordance du Silurien, du Dévonien, de Carbonifèrien (calcaires à Fusulines), des grès et marnes gypsifères, rapportés au Permien, des roches éruptives tertiaires, indice des grandes dislocations du versant Pacifique. (Fig. 1. Coupe géologique.)

Le lac Titicaca, le lac Poopo, etc. sont les restes d'une nappe d'eau plus étendue, aujourd'hui desséchée; on voit ses anciennes lignes de rivage, sous forme de travertins; l'érosion regressive d'un cours d'eau sur le flanc Est de la Cordillère a produit la coupure d'Angostara et capturé ce qui

restait des eaux du lac; d'autres percées analogues ont du avoir lieu et avaient contribué antérieurement à abaisser le niveau du lac.

Paul Lemoine.

825. Smith, George Otis. — *„The occurrence of granite in Maine."* U. S. Geol. Survey, Bull. no. 313, p. 7—12, 1907.

Areally, granite is perhaps the most important rock in the State.

It is an intrusion into metamorphosed sediments. It was intruded and cooled beneath the surface and erosion has exposed it where only the „roof" of the dome is exposed, no sharp contact between granite and the surrounding rocks is noted and the region is characterized by contact metamorphism with pegmatites, diorites and gabbros. Where erosion has exposed the lateral, deeper portions of the domes sharp lateral contacts prevail.

The granites all probably belong to one period of igneous activity, probably but one period for the whole of New England. The age, at least of some of the areas is placed at late Silurian or early Devonian.

Henry Leighton.

826. Diener, M. — *„Reise in das moderne Mexiko."* Erinnerungen an den X. internationalen Geologenkongreß in Mexiko. Wien, Hartleben, 1908, 8⁰, 112 S. mit 30 Fig. und Karte. Preis 4 M.

R. Delkeskamp.

827. van Cappelle, H. — *„Essai sur la constitution géologique de la Guyane hollandaise (District occidental)."* Suivi d'une étude pétrographique par E. H. M. **Beekman,** Baarn (Hollande) et Paris, Béranger, 1907, 183 pp., 1 carte en couleurs.

Les terrains archéens dominent: ce sont des gneiss et des granites, très difficiles à distinguer entre eux, des quartzites, des schistes micacés. L'orientation serait NO.—SE.

Ils sont traversés par des intrusions pyroxéno-amphiboliques (diorites, gabbros). Il est douteux que ce soient ces roches qui traversent les grès, supposés crétacés de la région. En un point, une andésite forme un filon au milieu du gneiss.

Un chapitre est consacré à la décomposition des roches; l'A. pense que toutes les roches peuvent se latériser; la pegmatite se transformerait toujours en kaolin.

La venue première de l'or est en relation avec les roches basiques de profondeur (diorites, diabases, gabbros).

Cet ouvrage est accompagné d'une carte géognostique en couleurs (14 notations) du Nickerie supérieur, et des bassins avoisinants à 1 : 200000.

Paul Lemoine.

828. v. Zahn, Gustav W. — *„Der Isthmus von Tehuantepec."* Mit 1 Taf. Z. d. Ges. f. Erdk. z. Berlin, 1907, No. 5, S. 321—333 und No. 6, S. 361—373.

Im ersten Teil seiner Arbeit behandelt Verf. kurz die physische Geographie des Isthmusgebietes, im zweiten die verkehrsgeographischen Verhältnisse. Aus seinen Ausführungen ergibt sich, daß diese Landenge die Verbindung zwischen der westlichen Gebirgszone Nordamerikas und den Gebirgen Mittelamerikas ist. Zwei fremdartige Gebilde berühren sich hier mit einander. Im Westen bilden die Basis der Ablagerungen archäische Gesteine in Verbindung mit Dioriten und alten Graniten; das Paläozoikum fehlt fast gänzlich; inselartig finden sich Rhät, Lias und oberer Jura. Die weiteste Verbreitung haben dagegen die Kreideschichten. Marine Eozän-, Miozän- und

Pliozänschichten finden sich in den Küstengebieten bis zu 100—200 m Meereshöhe, im Innern dagegen stehen lakustre Schichten des Eozäns, Miozäns, Pliozäns und Quartärs an, untermischt mit Rhyoliten, Andesiten und Basalten. Im Osten dagegen lagern über den Gneißen, Glimmerschiefern, Phylliten und alten Graniten die Santa Rosa-Schichten (Devon — unteres Karbon), Kalke des oberen Karbons und die Todos Santos-Schichten (Trias-Jura). Dann erst folgt obere Kreide, überdeckt von marinen eozänen, miozänen und pliozänen Sedimenten. Jungvulkanische Bildungen treten nur ganz vereinzelt auf.

Im Westen erkennt man, abgesehen von älteren Perioden, eine Zeit starker Gebirgsbildung zur Zeit des Senons; seit dem Miozän ist diese Bewegung beendet und von da ab setzen zahlreiche vulkanische Bildungen ein. Im Osten dagegen folgte auf eine ältere Periode der Gebirgsbildung im Paläozoikum eine zweite Hebung im Karbon und Perm, eine dritte am Ende der Kreide und dann eine fast allgemeine Senkung, die ihr Maximum im unteren Pliozän erreichte. Dann erfolgte wieder eine Hebung und Faltung.

Die sog. Hochflächen im Innern Mexikos, scheinbar umgeben von Senkungsfeldern, erweisen sich als ein gefaltetes Gebiet, dessen Mulden nachträglich ausgefüllt sind, zum größten Teil durch pliozäne und quartäre Alluvionen und durch Eruptivgesteinsbildungen und vulkanische Sande. Ein eigentlicher Steilabfall der sog. Mesa Central fehlt.

Diese beiden Gebiete treten nun im Isthmus von Tehuantepec zusammen und greifen in wechselnder Art ineinander über. Orographisch kann man unterscheiden die Küstenebene am Pazifischen Ozean, die Sierra und die atlantische Küstenebene. Erstere und letztere erscheinen als allmählich absinkende Teile der zentralamerikanischen Kordillere, die Sierra hingegen als ein Sporn des mexikanischen Gebirges.

In hydrographischer Beziehung zeigt der Isthmus eine atlantische und pazifische Abdachung, erstere überwiegt. Das Klima ist tropisch und gekennzeichnet durch den Wechsel von Trockenzeit und sommerlicher Regenzeit, im einzelnen aber stark beeinflußt durch die Lage zu den herrschenden Winden. A. Klautzsch.

829. **Buckley**, E. R. and **Buehler**, H. A. — „*The geology of the Granby area.*“ Missouri Bur. Geol. and Mines, 2d ser., vol. 4, 120 pp., 42 pls., 1906.

The Granby area is situated in the southern portion of the lead and zinc district of south western Missouri. Granby is the only city in the area. Galena was discovered there in 1850 and the mines worked for lead till 1870 when zinc was mined as sphalerite and calamine.

From 1850 to 1905 the total production of lead and zinc has amounted to $ 7 906 560,60.

The authors in chap. II give a summary of the more important reports dealing with lead and zinc deposits of Missouri, quoting extensively from them. They disagree with the theory of Van Hise and Bain, that the ore around Granby is due to concentration and deposition by upward circulating water, following faults and carrying material derived from the Cambro-Ordovician rocks beneath. They hold that structural features have been misinterpreted, that practically no faulting has taken place, and that the mine waters present great seasonal changes in amount, all of which is contrary to Bain's statements.

Furthermore deep well waters in the region, show on analysis no lead or zinc while surface wells and mine waters contain appreciable amounts.

Dr. Jenney brings forth a similiar theory based on the same facts and open to the same objections.

The geological history of the area is the geological history of south west Missouri as a whole. The section is as follows.

1. Pennsylvanian sandstones and shales occupying small areas on hill tops and in valleys.
2. Mississippian limestone 260—380 feet.
3. Devonian shale 10—20 feet.
4. Cambro-Ordovician dolomites and sandstones.

The rocks outcropping are Pennsylvanian and Mississippian and are those of most importance in this discussion.

The Mississippian limestone is a highly fossiliferous crinoidal limestone containing an abundance of chert nodules and lenses.

At the surface it is weathered to a red clay full of chert fragments.

Three generations of flint are recognized.

1. White flint probably original.
2. Bluish or gray flint, a replacement of limestone.
3. Black flint, a silicification of arenaceous mud or a precipitation from circulating waters.

At the close of the Mississippian age, a long period of erosion existed, in which many sink holes and cavities were formed and intense silicification and recrystallization took place in the limestone. No evidence of mineralization during this period is noted.

The hillsides become covered with a mantle of broken flint residual material to an unknown depth and tilting toward the valleys.

Upon these flinty layers were deposited the Pennsylvanian sandstones and shales and the flint became the „basal conglomerate".

This by previous writers has been called a „fault breccia".

The Pennsylvanian shale is carbonaceous and at times contains pyrite and sphalerite. The sandstone is fossiliferous.

The minerals found in the region are:

Galena, cubic crystals at times altered to cerussite.

Sphalerite, resin colored crystals, disseminated in flint or dolomite, or in shale.

Greenockite, in cleavage cracks in sphalerite.

Pyrite + marcasite, usually in shale, and less commonly with sphalerite.

Calamine, Smithsonite, Hydrozincite } with galena, sphalerite and dolomite, associated with clay or dolomite.

Less common minerals are chalcopyrite, malachite, limonite, hematite, pyrolusite, anglesite and pyromorphite.

Associated with the ores are dolomite, calcite, flint, and a red clay called „tallow clay" frequently containing 20—30% calamine.

The ore bodies of the area owing to their elongated character are known as „runs" and vary from $^1/_4$ to $1^1/_4$ miles in length. Ore is found from the surface down to 215 feet altho most of it lies above 150 feet.

The ore varies in its occurrence, with the enclosing rock. It is mainly galena, sphalerite, calamine and cerussite. When occurring in the flint breccia it fills the irregular interstices but when occurring in the limestone along the undisturbed flint layers it occurs in sheets. Practically all the producing mines are along the margin or in the vicinity of Pennsylvania shale areas.

The deposition has been the result of converging down ward circulating waters, the oxidizing portions carrying metallic salts and the reducing one, carrying organic matter and alkalines.

The metals were derived from the overlying Pennsylvanian layers, by a process of erosion, disintegration and solution. The were carried down into the chert breccias and limestone deposited, and ever since by percolating waters have been migrating downward.

The oxidizing solution trickled through oxidized shale or through the limestone, and contained CO_2, oxygen, organic acids, sulfates of the metals, H_2SO_4, and SiO_2.

The reducing solution was formed by water percolating through the unoxidized carbonaceous shale and contained, organic matter, alkaline sulfides, hydrogen sulfide, alkaline carbonates and silica.

These solutions met in the main drainage channels, mingled and diffused, the H_2S and organic matter in the alkaline solution reacting on the lead salts in the acid solution, precipitating galena, and forming more sulfuric acid. This acid and the original acid must all be neutralized before sphalerite could be formed by the reaction with H_2S. The sphalerite was therefore precipitated at a lower level and remains so still, the depth depending on the relative amounts of acid and alkaline solutions.

The arrangement of the ores vertically agrees with this theory and disagrees with a theory of ascending waters and a later concentration.

Henry Leighton.

830. van Baren, J. — *„Physiographische Probleme in dem Indischen Archipel.“* Handelingen van het XI^de^ Natuur- en Geneeskundige Congres, 1907. Erschienen März 1908.

Als Vorsitzender der Abteilung Geophysik des XI. Niederländischen Kongresses für Naturforscher und Ärzte (Leiden, 1907) hat der Verf. eine Rede gehalten über physiographische Probleme im Indischen Archipel.

Nach einer historischen Übersicht, worin besonders der Verdienste des großen niederländischen Mathematikers Simon Stevin als des Vorläufers der modernen Physiographie gedacht wird, bespricht der Verf. die Probleme bezüglich der Vulkane, Erdbeben, Niveauveränderungen, Talbildung, Verwitterung, Verwitterungsformen und Korallenbildungen, sämtlich mit Literaturnachweisen. Überall war der Verf. dabei bestrebt, Fingerzeige zu geben, wo die künftige Forschung einzusetzen hat.

Ref. d. Verf.

Cartes géologiques. — Geologische Karten. — Geological Maps.

831. Heim, Arnold und J. **Oberholzer**. — *„Geologische Karte der Gebirge am Walensee.“* Geol. Aufnahme: nördl. des Sees von Arnold Heim, 1903—1906, südl. des Sees von J. Oberholzer, 1903 bis 1906. 1 : 25 000. Bern, A. Francke, 1907. (Publiziert von der schweiz. geol. Kommission.) Pr. 8,00 Mk.

Aus 6 Siegfriedblättern zusammengesetzt; Größe 55 × 80 cm, umfaßt die Churfirstengruppe, einen Teil des oberen Toggenburg, den westlichen Ausläufer des Säntisgebirges, die Mattstock- und Speergruppe, das Gehänge am Südufer des Walensees. Dieses Gebiet ist für die Tektonik wie für die Stratigraphie und vergleichende Lithologie von besonderem Interesse. Es stellt ein Stück der helvetischen Überfaltungsdecken mit prächtigen Überschiebungen dar. Die mächtigste und höchste Decke, die Säntisdecke, noch eine einheitliche Platte in den Churfirsten bildend, brandet an dem früher schon aufgestauten und unregelmäßig denudierten Nagelfluhgebirge (Speer) und zerschellt in einzelne Stücke. Die harmonische Faltenmasse des Säntis löst sich auf in eine Anzahl von klippenartigen Bergen (Mattstock, Stock, Goggeien). Es ist die komplizierteste Zone am helvetischen Alpenrand.

Die Walenseekarte unterscheidet sich gegenüber bisherigen Karten gleichen Maßstabes

1. durch detailiertere Eintragung an Ort und Stelle in der Natur;
2. durch erweiterte Unterscheidungen.

Es ist nicht eine tektonische Karte, sondern sie legt gleichviel Gewicht auf die Stratigraphie und die Schuttbildungen. Außer dem Topographiedruck waren 12 Einzelfarbdrucke notwendig.

Diluvium:	Durchgreifende Unterscheidung von:
	Schneehaldenmoräne,
	Moränen von Lokalgletschern,
	„ des Walenseegletschers,
	„ des Rheingletschers,
	7 Arten erratischer Blöcke usw. usw.
Tertiär:	14 Gesteinsarten unterschieden.
Kreide:	in 24 Abteilungen gegliedert.
	(Für Gault mußte leider rot gewählt werden, um schmalste Bändchen nebst großen Flächen sichtbar zu machen.)
Jura:	in 10 Abteilungen gegliedert.
Trias:	in 3 Abteilungen gegliedert.

Perm (Verrucano).

Die Faziesveränderungen und -verschiedenheiten in den verschiedenen Decken kommen deutlich zum Ausdruck. In der Skala wurde neben den Lokalbezeichnungen die internationale französische Einteilung neu durchgeführt. Zahlreiche Stufen sind zum erstenmal unterschieden, wie z. B. Leistmergel (Campanien), Leibodenmergel (Santonien), bisher zum Eozän gerechnet; oberes Aptien = Gargasien, Valangien und Berriasien reich gegliedert usw.

Außer den zahlreichen Streichfallzeichen der Schichten (blau) ist für alle größeren Brüche (Transversalverschiebungen) die Lage der Bruchfläche durch rotes Streichfallzeichen angegeben.

Der Druck ist von der lithographischen Anstalt „Kartographia Winterthur“ (vorm. Schlumpf) in sorgfältigster Weise ausgeführt worden.

Texte mit Atlas sind in Arbeit und werden in den Beiträgen zur geologischen Karte der Schweiz erscheinen. Arnold Heim.

Géologie glaciaire. — Glazial-Geologie. — Glacial Geology.

832. Sacco, F. — *„L'Anfiteatro morenico d'Ivrea.“* Turin, 1906.

Relief géologique (à l'échelle unique de 1 à 100000, avec 7 couleurs)

exécuté, dans un but didactique, de l'un des plus typiques et grandioses amphiteatres morainiques d'Italie, du diamètre d'environ 30 km, déposé par l'immense glacier de la Vallée d'Aoste, glacier qui près du débouché de la vallée avait encore 1000 m de hauteur sur 5 km de largeur, formant la fameuse moraine de gauche, connue sous le nom de Serra d'Ivrea.

Anal. de l'aut.

833. **Andrée**, K. — *„Notiz über den Luzerner Gletschergarten."* Naturw. Wochenschr., N. F., V (XXI), 1906, S. 704.

Wendet sich gegen die Unnatürlichkeit der „wirklich arbeitenden", künstlichen Gletschermühle. Ref. d. Verf.

834. **Remeš**, M. — *„Erraticum a jeho zkameněliny v poříčí Odry na Moravě."* (Das Erratikum und seine Versteinerungen im Odergebiet in Mähren.) Jb. des nat. Klub in Proßnitz, 1907, Jg. X, S. 1—6.

Besprechung der Ansichten über die Herkunft der im Odergebiet bei Freiberg vorgefundenen und als Erratika aufgefaßten Fossilien.

Ref. d. Verf.

Stratigraphie. — Stratigraphie. — Stratigraphy.

835. **Stolley**, E. — *„Die Gliederung der norddeutschen unteren Kreide."* C. f. Min., Geol. u. Pal., 1908, No. 4, S. 107—124, No. 5, S. 140 bis 151. (Forts. folgt.)

I. Allgemeines und Unterneokom.

In diesem ersten Teile weist Verf. zunächst auf die Bedeutung der Belemniten für die Gliederung der unteren Kreide hin. Dann werden die einzelnen durch v. Koenen abgegrenzten Stufen und Zonen des Unterneokoms besprochen und noch weiter gegliedert. Außer den Aufschlüssen in der Schaumburg-Lippeschen Kreidemulde werden besonders Gronau i. W. und Hoheneggelsen erwähnt. Die vom Verf. vorgeschlagene Gliederung des norddeutschen Unterneokoms ist folgende:

	10. Zone der Astieria Asteri, A. psilostoma u. a., Bel. aff. subquadratus A. Roemer.	
	9. Zone des Hoplitides Arnoldi und aff. Arnoldi, ? Saynoceras verrucosum.	
Dichotomitenstufe	8. Zone des Polyptychites bidichotomus Leym., P. obsoletecostatus, Craspedites div. sp., Bel. sp. n. (No. 5).	
	7. Zone des Polyptychites biscissus, terscissus und Crioceras curvicosta; Bel. sp. n. (No. 4).	
	? 6. Zwischenzone von Haslage.	
Polyptychitenstufe	5. Zone des Polyptychites Clarkei, P. ascendens.	Bel. sp. n. (No. 2 u. 3)
	4. Zone des Polyptychites Brancoi, P. Keyserlingi.	
	3. Zone des Polyptychites bullatus, P. aff. diplotomus.	
Oxynoticerenstufe	2. Zone des Polyptychites diplotomus, Bel. sp. n. (No. 1).	
	? 1a. Zone des Oxynoticeras Marcoui.	
	1. Zone des Oxynoticeras Gevrili und O. heteropleurum.	

II. Mittelneokom (Hauterivien).

Sehr eingehend wird zunächst Ihme bei Hannover behandelt, ebenso die Ziegelei Osterwald bei Hannover; nur kurz besprochen werden dagegen Bredenbeck, Neustadt am Rübenberge, Salzgitter, das Bohnenkamp bei Querum, Ahlum bei Wolfenbüttel, Roklum, Thiede und Sarstedt. Das Hilskonglomerat zieht Verf. nicht in den Kreis seiner Betrachtungen. Auf Grund seiner Untersuchungen gliedert Verf. das Mittelneokom in folgender Weise:

6. Zone des Simbirskites Phillipsi (Ahlum, Bohnenkamp, Thiede, Salzgitter usw.).
5. Zone perisphinctoider Simbirskiten und des Bel. aff. pseudo-Panderi (Ahlum, Salzgitter).
4. Zone zahlreicher Simbirskiten (Sarstedt. ? Salzgitter).
3. Zone des Crioceras capricornu und zahlreicher Simbirskiten (Ihme, Sarstedt, Salzgitter usw.).
2. Zone des Hoplites aff. neocomiensis und H. Ebergensis (Ihme).
1. Zone des Hoplites noricus, H. radiatus und Bel. subquadratus A. Roemer.

} Bel. jaculum Phill.

A. Wollemann.

836. Ahlburg. — *„Die Trias im südlichen Oberschlesien."* 163 S. mit 6 Tafeln und 5 Figuren im Text. Abh. d. Kgl. Preuß. Geol. Landesanst. u. Bergak., N. F., H. 50.

Die Trias tritt in Oberschlesien in zwei durch den Gleiwitz-Myslowitzer Karbonsattel getrennten Mulden auf, die sich im SE, in Galizien vereinigen. Gegenstand der Arbeit bildet der in vereinzelten Inseln aus dem Diluvium herausragende Teil südlich des genannten Karbonsattels.

Nach einer kurzen Erörterung der Frage nach dem Alter der zwischen Karbon und Trias auftretenden Gesteine, die der Verf. für Rotliegendes hält, werden die einzelnen Glieder der Trias, die vom Röt bis zum oberen Wellenkalke vertreten sind, hinsichtlich ihrer Verbreitung, petrographischen Ausbildung und Fossilführung eingehend beschrieben.

Besonders erwähnt zu werden verdient der versteinerungsreiche Rötdolomit, aus dem unter anderen folgende neue Formen beschrieben werden:

Worthenia **Michaeli**,	N. **grandis**,
W. **silesiaca**,	Naticella sp. nov.,
W. **globosa**,	Coelostylina sp. nov,
Neritaria **lendzinensis**,	Ampullina **silesiaca**.

Der Untere Wellenkalk hat eine Gliederung in verschiedene Horizonte gestattet; er bildet den Hauptbestandteil der Trias im südlichen Oberschlesien.

Sehr versteinerungsreich ist wieder der obere Teil des oberen Wellenkalkes, der sog. obere Dolomit, dessen Fauna auffallend alpinen Charakter trägt. Von neuen Formen seien aufgeführt:

Diplopora **Rauffi**,	Fossariopsis **plana**,
Dentalium **regulare**,	Naticopsis sp. nov.,
Worthenia **cyclostoma**,	Loxonema **granietzense**,
W. **Brancoi**,	Tretaspira **fusiformis**;
Coelocentrus **silesiacus**,	

außerdem verdienen noch die aufgefundenen rein alpinen Formen wie

Diplopora annulata Schafh.,	Coelostylina conica Münst.,
Patella crateriformis Kittl,	Omphaloptycha porrecta J. Böhm,
Worthenia canalifera Münst.,	O. infrastriata Kittl.,
Euomphalus lineatus Klippst.,	Eustylus Kokeni Münst.,
Trachynerita quadrata Stopp.,	E. minor Kittl,
Cryptonerita elliptica Kittl.,	Coelochrysalis Ammoni J. Böhm,
Marmolatella planoconvexa Kittl.,	Promathildia piliformis J. Böhm,
Naticopsis cassiana Münst.,	Moerkeia praefecta Kittl,

Erwähnung.

Diese reichhaltige alpine Fauna benutzt der Verf. zu einem Vergleiche der oberschlesischen mit der alpinen Trias, wobei er zu dem Resultate kommt, daß der obere Dolomit, also der oberste Teil des germanischen Unteren Muschelkalkes, der unteren Ladinischen Stufe der Ostalpen gleichzustellen sei.

Ein Schlußkapitel ist der Frage der Dolomitisierung und Erzführung in dem behandelten Teile der oberschlesischen Trias gewidmet.

Ref d. Verf.

837. **Naumann,** Ernst. — *„Beitrag zur Gliederung des Mittleren Keupers im nördlichen Thüringen.“* Jb. d. Kgl. Pr. Geol. L.-A., Bd. XXVIII, 1907, H. 3, S. 549—580.

Von seinen Kartierungen der Blätter Creuzburg und Langensalza ausgehend, vergleicht Verf. die wichtigsten Profile des Gipskeupers von Nordthüringen und gelangt zu einer p. 550 vorangestellten Gliederung. Im einzelnen werden zunächst einige Angaben über den Unteren Gipskeuper gemacht, von dem die obersten Schichten, die Estherienschichten eingehender behandelt werden. Im zweiten Abschnitt wird die weite Verbreitung des Schilfsandsteins an Beispielen erläutert, wobei speziell die Gegend von Erfurt und Apolda berücksichtigt wird. S. 560 wird das einzige Profil der Roten Wand bei Langensalza besprochen und weiterhin dessen allgemeine Verbreitung in Nordthüringen betont. Für die Lehrbergschicht, den vorzüglichsten Leithorizont des Gipskeupers, werden weitere neue Vorkommen angeführt und durch Profile belegt. Zugleich wird auf das wichtige Vorkommen der Avicula gansingensis v. Alb. auf Blatt Creuzburg hingewiesen.

Im dritten Abschnitt wird auf Grund von Profilen eine Gliederung des Steinmergelkeupers gegeben und die verschiedene Ausbildung seiner unteren und oberen Schichten in verschiedenen Richtungen erläutert. Besonders wichtig für diese Vergleichung sind der Heldburggips, eine Zone grauer Mergel, die den Semionotussandstein enthält und eine diesen vertretende Steinmergelbank. Nachdem noch die sehr wechselnde Ausbildung der obersten Schichten des Gipskeupers besprochen ist, kommt Verf. zu dem Resultat, daß der Gipskeuper des nördlichen Thüringens dem der Göttinger Gegend viel näher verwandt ist, als dem südthüringischen Keuper. Das Vorherrschen der Steinmergel und die Abnahme der Sandsteinbildungen im Gegensatz zu Südthüringen ist für ganz Nordthüringen und die Göttinger Gegend ein gemeinsames Charakteristikum; der Gipskeuper dieser mittleren Zone bildet also ein Bindeglied zwischen dem südthüringischen Gipskeuper und dem des Wesergebietes und nördlichen Harzvorlandes.

Ref. d. Verf.

838. **Barrell,** Joseph. — *„Origin and Significance of the Mauch Chunk Shale.“* Bull. Geol. Soc. Amer., vol. 18, pp. 449—476, pls. 49—52, Dec., 1907.

The Mauch Chunk shale is a red shale and sandstone formation reaching a maximum thickness in eastern Pennsylvania of 3,000 feet (900 m.) and representing the upper portion of the Sub-Carboniferous period. The first half of the paper gives the results of field observations upon this formation accompanied by half-tone reproductions from photographs. Plant impressions, roots in situ, rainprints, or mud-cracks were found from the bottom to the top of the formation in its eastern outcrops. In the second half are discussed the conditions under which alluvial beds with this chemical composition and holding such structures and plant remains are buried at the present time. From this it is concluded that while a marine phase occurs in south-central Pennsylvania, that in the northeastern portion of the state the formation consists dominantly of fluviatile beds accumulated under a semi-arid-climate. In closing, the present climatic and physiographic relations of the upper Punjab are cited as affording an illustration of the conclusions reached regarding the climatic and physiographic relations of eastern Pennsylvania in Mauch Chunk times.

Author's abstr.

839. **Lane,** A. C. and **Seaman,** A. E. — *„Notes on the Geological Section of Michigan. Part I. The Preordovician.“* Journ. of Geol., vol. XV, No. 7, Oct.-Nov. 1907, one plate, p. 680—695. With a plate illustrating divisions into systems, series and formations, and with notes on the thickness of formations and the character of the rocks.

With regard to the Palaeozoic series the author differs materially from the views of Dr. Grabau. Dr. Lane's point of view is largely that of a student of well records and of the drillings returned from them. The thicknesses in the column are those derived from wells where the formation is as flat as possible and as far removed from its source.

The following indicates briefly the arrangement proposed and discussed.

Ordovician			St. Peters Sandstone, Calciferous Dolomite.
Cambrian	Saratogan. — Lake Superior Sandstone, Keweenawan. — Lavas and Coarse Sediments.		
Huronian	neo-Huronian, Animikean		Slates, Iron Formation, Quartzite.
	mio-Huronian		Iron formation, Slates, Quartzite.
	eo-Huronian		Slate, Dolomite, Quartzite.

Laurentian. — Green schists &c. cut by granites and other injections.

The Laurentian-Keewatin. These terms are taken to have the stratigraphic meaning, since the relations are of intrusive contact. The former is applied where the areas are largely feldspathic or granitic and light colored, the latter when they are mainly of basic rocks including

pyroclastics. The absence of ordinary sediments is marked; but there is a little iron-ore-bearing jaspilitic chert, and rarely black slates.

Generally speaking fine grained aplitic and coarse grained pegmatite veins saturate the rocks; but the whole rock may be a gneissoid granite, forming bosses which are typical Laurentian.

Eo-Huronian (Lower Marquette).

a) Mesnard quartzite 250′ ±,
b) Kona dolomite 600′ ±.
c) Wewe slates 300′ ±.

Mio-Huronian (Middle Marquette).

a) Ajibik quartzite 700′ ±,
b) Siamo slate 600′,
c) Negaunee formation, cherty carbonates and siliceous beds with greenalite, readily altering into jaspilite iron bearing formation 1000′.

Near igneous contacts it changes into grünerite-schists.

Neo-Huronian (Animikee).

a) Goodrich quartzite 400′ ±, includes some basic tufaceous material indicating local volcanic activity.
b) Bijiki formation, cherty iron bearing, with graphitic slates 300′ ±.
c) Michigamme slates, black graphitic slates and graywackes 4000′.

Keweenawan is placed in Cambrian. The basal unconformity seems connected with volcanic activity and faulting, and therefore quite comparable with inter Keweenawan phenomena, while the Lake Superior sandstone and Upper Keweenawan appear closely associated not merely lithologically but stratigraphically.

Lower Keweenawan consists of lava flows and coarse sediments. The main part is 15000′ thick Only about 7 % of the total is sedimentary, and that of a type which may be rapidly accumulated, so that the whole series is not necessarily of great duration. The rocks vary from siliceous to basic; but there are no ultra basic or ultra alkaline known. Nine fairly persistent divisions of the Keweenawan are described.

Lake Superior Sandstone, often called Potsdam may be divided into a redder lower portion, and a whiter upper portion. It is suggested that the line between the two may mark the epoch of submergence of the iron bearing rocks. The absence of much basic or felsitic debris, which is more abundant in the Upper Keweenawan, is one of the reasons for considering that there can be no great discordance or time interval between these formations.

Calciferous formation. Buff and bluish dolomites, with dolomitic white sandstones 250—180′.

St. Peter Sandstone. Only found in wells no outcrops in Michigan.

R. E. Hore.

840. Briquet, A. — *„Le Silurien près de Licques.“* Ann. Soc. Géol. du Nord, XXXVI, 1907, p. 366.

Un forage près de Licques (P. d. C.) a rencontré le Silurien (avec Monograptus colonus déterminé par M. le Prof. Barrois). Le Silurien se trouve là, comme dans le Boulonnais, au nord des couches dévoniennes du versant nord du bassin de Namur, et il y appartient au plateau silurien du Brabant. Anal. de l'aut.

841. Sacco, F. — *„Sur l'Age du Gneiss du massif de l'Argentera."* (Avec 2 sect. géol.) Boll. Soc. Geol. It., 4. sér., t. VI, Paris 1906.

On examine deux régions des Alpes Maritimes où les quartzites et les schistes du Trias inférieur font un passage très graduel aux gneiss, et on en déduit que la formation gneissique qui constitue le grand groupe de l'Argentera n'est pas à rapporter à l'Archaïque, ainsi qu'il est généralement admis, mais plutôt au Paleozoïque. Anal. de l'aut.

Paléozoologie. — Palaeozoologie. — Paleozoology.

842. Branca, W. — *„Nachtrag zur Embryonenfrage bei Ichthyosaurus."* Sitzungsberichte K. Preuß. Akad. d. Wiss., phys.-mat. Kl., Berlin, 1908, Bd. 18, S. 392—396.

Verf. hatte darzutun gesucht (Abhandl. K. Preuß. Akad., 1908), daß nicht ausnahmslos alle im Innern von Ichthyosauren gefundenen Jungen Embryonen seien, sondern daß es sich z. T. auch um gefressene, d. h. ganz heruntergeschluckte Junge handele. Ein schlagendes Beispiel analogen Verhaltens bietet nun der von Abel erwähnte lebende Delphinide, in dessen Magen man nicht weniger als 28 kleine Delphiniden und Seehunde gefunden hat, die sämtlich unzerbissen hinuntergeschluckt worden waren. Im fossilen Zustande würde dieser Delphinide ein vollständiges Spiegelbild solcher Ichthyosauren geben, in denen man eine große Zahl von Jungen gefunden hat, die bisher ohne weiteres sämtlich als Embryonen angesprochen zu werden pflegen.

Auch ein anderer von Abel zitierter lebender Wal bildet ein Spiegelbild des vom Verf. in jener Arbeit angeführten Fraasschen Hybodus, indem sich in seinem Magen nicht weniger als 280 Otolithe gefressener Fische angesammelt fanden, ähnlich wie dort die 250 Belemniten. Dagegen läßt sich der vom Verf. als weiteres Beispiel einer den Tod herbeiführenden Gefräßigkeit zitierte Teleosauride (Taf. I, Fig. 1, S. 20) nicht als solches verwerten, da hier nicht die Halbwirbel eines verschluckten anderen Tieres, sondern die verknöcherten Tracheenringe des Teleosauriden selbst vorliegen. Ref. d. Verf.

843. Holland, W. J. — *„The osteology of Diplodocus Marsh. With special reference to the restoration of the skeleton of Diplodocus carnegiei Hatcher, presented by Mr. Andrew Carnegie to the British Museum, May 12, 1905."* Carnegie Mus., Mem., vol. 2, p. 225—278, 8 pls., 1906.

The acquisition of additional well preserved specimens has enabled Doctor Holland to further elucidate our knowledge of the osteological structure of Diplodocus. A very thorough detailed description is given of the skull particular attention being paid to the foramina of the posterior portion. It is of interest to note the finding of a considerable number of rod-like caudals which prolong the tail into a whip like appendage. The element suggested by Hatcher as possibly representing the os penis is discussed with the idea that it might have functioned as a clavicle, or as one of the sternal ribs. Other features of the skeleton are touched upon. All of the alterations and additions are embodied in a revised restoration of the skeleton. C. W. Gilmore.

844. Wieland, G. R. — *„The osteology of Protostega."* Carnegie Mus., Mem., vol. 2, p. 279—304, 3 pls., 1906.

The discovery in the Cretaceous of Kansas of well preserved specimens of Protostega gigas Cope has enabled Doctor Wieland to give much additional information concerning the osteology of this large marine turtle, especially important is a detailed discription of the organization of the fore and hind flippers of which hitherto but little was known.

C. W. Gilmore.

845. **Osborn,** H. F. — *„A mounted skeleton of Naosaurus, a pelycosaur from the Permian of Texas.“* Amer. Mus. Nat. Hist., Bull., vol. 23, p. 265—270, 2 pls., 1907.

A brief history is given of the recently mounted skeleton of Naosaurus. C. W. Gilmore.

846. **Williston,** Samuel W. — *„The skull of Brachauchenius, with observations on the relationships of the Plesiosaurs.“* U. S. Nat. Mus., Proc., vol. 32, p. 477—489, 4 pls., 1907.

A systematic description of the skull and other parts of the short necked Plesiosaur, Brachauchenius, followed by a discussion of the relationships of the Plesiosaurs, in which Williston points out that there are no true affinities between the turtles and plesiosaurs as contended by some authorities. C. W. Gilmore.

847. **Matthew,** W. D. — *„The new Ichthyosaurus.“* Amer. Mus. Journ., vol. 8, no. 1, p. 7—8, 1 pl., 1908.

Brief remarks on a specimen of Ichthyosaurus from Holzmaden in Germany, which has the outlines of the body, fins, paddle and tail preserved as a thin film of black bituminous matter. C. W. Gilmore.

848. **Matthew,** W. D. — *„Allosaurus, a carnivorous dinosaur, and its prey.“* Amer. Mus. Jour., vol. 8, no. 1, p. 3—5, 1 pl., 1908.

A brief popular account of a recently mounted skeleton of Allosaurus in the American Museum of Natural History, N. Y.

The pose of this animal standing over the hinder portion of a skeleton of Brontosaurus, the bones of which show the tooth marks of its carnivorous contemporary is unique, and represents what must have actually happened in the remote Jurassic period. C. W. Gilmore.

849. **Hay,** Oliver P. — *„Descriptions of seven new species of turtles from the Tertiary of the United States.“* Amer. Mus. Nat. Hist., Bull., vol. 23, pp. 847—863, 1 pl., 1907.

The following forms are described:

Macrochelys **floridana** from the Pliocene of Florida;
Terrapene **canaliculata** from Pliocene or Pleistocene of an island off the Coast of Georgia;
Plastomenus **acupictus** from the Torrejon of New Mexico;
Aspideretes **singularis** from the Torrejon of New Mexico;
Platypeltis **antiqua,** also from the Torrejon deposits of New Mexico;
P. **amnicola** from the Wasatch beds of southwestern Wyoming;
P. **trepida** from the Bridger beds of Wyoming.

C. W. Gilmore.

850. **Lees,** J. H. — *„The skull of Paleorhinus, a Wyoming phytosaur.“* Journ. Geol., vol. 15, no. 2, p. 121—151, 1907.

A detailed description of the type specimen of Paleorhinus bransoni Williston from the Upper Triassic of Wyoming, followed by a discussion of the relationships of Paleorhinus. C. W. Gilmore.

851. Gilmore, C. W. — *„A new species of Baptanodon from the Jurassic of Wyoming.“* Amer. Journ. Sci., 4th ser., vol. 23, p. 193—198, 1907.

Baptanodon **reedi** is described as a new species of the Baptanodontidae. Author's abstr.

852. Gilmore, C. W. — *„The type of the Jurassic reptile Morosaurus agilis redescribed, with a note on Camptosaurus.“* U. S. Nat. Mus., Proc., vol. 32, pp. 151—165, 2 pls., 1907.

A detailed description of the type specimen. The presence of a second intercentrum in representation of the Opisthocoelia and Orthopoda is noted for the first time. A note is appended showing that ischia figured by Marsh as Diplodocus really belong to a member of the Morosauridae. C. W. Gilmore.

853. Schubert, R. J. — *„Weitere Fischotolithen aus dem sardinischen Miozän und aus dem Pliozän von Bologna.“* Verh. d. k. k. geol. Reichsanst., 1907, p. 393—395.

Neue Einsendungen von Otolithen durch Direktor D. Lovisato aus dem Schlier von Fangario ließen außer den bereits mitgeteilten Formen weitere Arten erkennen und zwar:

Otolithus (Hoplostethus) praemediterraneus Sch.,
O. (H.) aff. ingens K.,
O. (Macrurus) gracilis Sch.,
O. (Brotulidarum) Pantanellii B. u. Sch.,
O. (Pleuronectes?) aff. acuminatus K.,
O. (Scopelus) austriacus K.,
O. (S.) tenuis Sch.

Außerdem wird eine kleine Otolithenfaunula aus dem Pliozän des Valle di Savena bei Bologna (leg. Dr. Polz) mitgeteilt und zwar außer Scopelus austriacus K. auch Xenodermichthys? catulus Sch., welch letztere Form vor kurzem vom Verf. auch im Alttertiär von Pausram und Neudorf (Mähren) sowie im Schlier von Walbersdorf (Ungarn) gefunden wurde. Ref. d. Verf.

854. Schubert, R. J. — *„Über Fischotolithen aus dem sardinischen Miozän.“* Verh. d. k. k. geol. Reichsanst., 1907, No. 14, S. 341—343.

In den Lamellibranchiatenmergeln des mittleren Miozäns von Florinas (Prov. Sassari) sind vornehmlich Gobiusotolithen enthalten (G. vicinalis Kok., intimus Pr., aff. Telleri Sch.), ferner von Trigla sp. und Cepola praerubescens B. et Sch., also durchweg Otolithen von Küstenformen.

Im Schlier (Langhien) von Fangario (bei Cagliari) dagegen sind besonders Otolithen von Scopelus häufig, also von Hochseeformen, außerdem vereinzelte Gadiden und Fragmente anderer Formen. Ref. d. Verf.

855. Eastman, C. R. — *„A brief general account of fossil fishes.“* N. J. Geol. Surv., Ann. Rept. for 1904, p. 27—66, 1905.

An untechnical account, so far as is possible of fossil fishes treated in the following order:

1. Their place in paleontology;
2. evolutionary importance;
3. conclusions drawn from their place in the rocks;
4. changes taken place in their organization and structure in geological times. C. W. Gilmore.

856. Eastman, C. R. — *„The Triassic fishes of New Jersey.“* N. J. Geol. Surv., Ann. Rept. for 1904, p. 67—140, 14 pls., 1905.

A critical study in comparison with similar forms from elsewhere. To some extent this paper is a revision of the Newberry's well known monograph on Fossil Fishes of the Triassic Rocks of New Jersey and Connecticut. C. W. Gilmore.

857. Teller, Edgar E. — *„Notes on the fossil fish-spine, Phlyctaenacanthus telleri (Eastman).“* Wisconsin Nat. Hist. Soc., Bull. new ser., vol. 4, p. 162—167, 5 pls., 1906. C. W. Gilmore.

858. Hussakof, L. — *„Zebrasoma deani, a fossil surgeon-fish from the West Indies.“* Amer. Mus. Nat. Hist., Bull., vol. 23, p. 125—126, 1 pl., 1907.

Description of a new species of fossil fish

Zebrasoma **deani**

from the Tertiary of Antigua Island, West Indies.

As being the first occurrence of a fossil of the family Tenthididae found in America this specimen is of more than usual interest.

C. W. Gilmore.

859. Hay, Oliver B. — *„A new fossil stickleback fish from Nevada.“* U. S. Nat. Mus., Proc., vol. 32, p. 271—273, 1907.

Describes a new subspecies

Gasterosteus williamsoni **leptosomus**

from supposed Quaternary deposits. C. W. Gilmore.

860. Schubert, R. J. — *„Beiträge zu einer natürlicheren Systematik der Foraminiferen.“* Mit 1 Textfig. N. Jb. f. Min., Geol. u. Pal., Beil.-Bd. XXV, H. 1, S. 232—260.

I. Zur Systematik der Textulariden:

Es wird dargelegt, daß die „Gattungen“ der Foraminiferen teilweise lediglich morphologisch gleiche Entwickelungsstadien verschiedener Entwickelungsreihen darstellen, daß ferner ein Verteilen genetisch so innig zusammenhängender Formen wie Tritaxia—Clavulina—Rhabdogonium in verschiedene Familien nicht den Prinzipien einer natürlichen Systematik entspricht. Vorliegende Arbeit will als Versuch aufgefaßt sein, einzelne Entwickelungsreihen klarzulegen.

Als **Chrysalidinella** werden die Mischformen aus dreireihig und einreihig angeordneten Kammern mit siebartiger Mündung bezeichnet, als **Chrysalogonium** das Nodosariastadium mit siebartiger Mündung. **Cribrogenerina** werden die aus durchwegs einreihig angeordneten Kammern bestehenden Foraminiferen mit siebartiger Mündung genannt, welche aus Climacamminen hervorgingen, indem der Name Monogenerina Spandel auf die aus echten Bigenerinen hervorgegangenen einreihigen Formen mit einfacher Mündung beschränkt wird.

Als **Valvulinella** werden Valvulinen mit sekundär septierten Kammern von den einfach gekammerten Valvulinen unterschieden.

II. Über die Abstammung der Nummuliten.

Im Gegensatz zu H. Douvillé werden die Nummuliten als Ahnenformen der Operculinen aufgefaßt und eine Karbonform **Nummulostegina** beschrieben, von der Nummulites und Amphistegina abstammen dürften.

III. Zur Lepidocyclinenfrage:

Die von einigen neueren Foraminiferenforschern vorgeschlagene Zusammenziehung der Kreideorbitoiden und Lepidocyclinen entspricht wohl sicher nicht den genetischen Verhältnissen, da sich die eozänen Orthophragminen aus den Kreideorbitoiden entwickelten, die oligomiozänen Lepidocyclinen dagegen erst aus den Orthophragminen.

Ref. d. Verf.

Paléobotanique. — Palaeobotanik. — Paleobotany.

861. Reid, C. and Eleanor M. **Reid**. — *„The Fossil Flora of Tegelen-sur-Meuse, near Venloo, in the Province of Limburg.“* Verhandelingen der Kon. Akad. van Wetenschappen te Amsterdam, 2. Sectie, XIII, no. 6, p. 1—26, with 3 plates.

In the year 1905, Prof. Dubois published his researches as to the clay of Tegelen. He concluded, that the deposit is Cromerian and a little older than the Cromer Forest-Bed, and that the plants indicate a climate considerably warmer than that of the last-mentioned deposit. He also regards the clay of Tegelen to be Pliocene.

The Authors who have studied the flora of the Cromer Forest-Bed, visited Tegelen after this publication.

The Clay of Tegelen is a fluviatile deposit. In such case it is safest, neither to study the fossil leaves, nor the woods as the former are seldom in a state fit for preservation, the latter may be readely washed out of some older deposit. The seeds on the other side are free of these difficulties. Moreover as is usually the case, they occurred mainly in thin bands of a few millimetres in thickness, so that no more earth than one man can easily carry should be taken with for research. This earth is to be washed out. There upon the seeds are divided according to the size and then they are selected with lenses and impregnated with wax and pasted on a glass plate. They are preserved to the distortion by the decomposition of the pyrite, contained in them, and they can be readily studied and photographed. At least a hundred species are found; of these about seventy species are determined. The determined seeds belong to the following species:

Thalictrum Bauhini Crantz.,
Ranunculus aquatilis Linn.,
R. sceleratus Linn.,
R. cf. humilis Huet de Pav.,
Aquilegia vulgaris Linn.,
Magnolia Kobus DC.,
M. sp.,
Euryale **europaea**,
Viola cf. arvensis Murr.,
V. sp. (2),
Lychnis Flos-cuculi Linn.,
Hypericum Androsaemum Linn.,
H. perforatum Linn.,
H. pulchrum Linn.,
H. sp. (2),
Vitis vinifera Linn.,
Acer campestre Linn.,
A. cf. opulifolium Vill.,
Prunus Padus Linn. (cf. P. Maximoviczii Ruprecht),
Potentilla argentea Linn.,
Trapa natans Linn. var.,

Myriophyllum verticillatum Linn.,
Laserpitium Siler Linn.?
Cicuta virosa Linn.,
Petroselinum segetum Koch.,
Carduus cf. nutans Linn.,
Campanula?
Solanum Dulcamara Linn.,
Veronica Chamaedrys Linn.,
Verbena officinalis Linn.,
Mentha aquatica Linn.,
M. sp.,
Lycopus europaeus Linn.,
Origanum vulgare Linn.,
Thymus Serpullum Linn,
Calamintha sp.,
Melissa officinalis Linn.,
Stachys sylvatica Linn,
St. sp.,
Teucrium cf. Scordium Linn.,
Herniaria?
Chenopodium urbicum Linn.,
Ch. rubrum Linn.,
Atriplex patula Linn.,
Polygonum lapathifolium Linn. var.,
P. Bellardi All?
P. sp. (3).
Rumex maritimus Linn.,
R. cf. obtusifolius Linn.,
R. Acetosella Linn.,
Urtica dioica Linn.,
U. urens Linn.?
U. sp.,
Pterocarya caucasica C. A. Mey.,
Alnus viridis Chaix?
Carpinus Betulus Linn.,
Ceratophyllum demersum Linn.,
Juniperus sp.,
Pinus sp,
Stratiotes aloides Linn.,
St. elegans,
Sparganium sp.,
Alisma plantago Linn.,
Sagittaria sagittifolia Linn.,
Potamogeton pectinatus Linn.,
P. acutifolius Linn.,
P. pusillus Linn.,
P. coloratus Hornem.,
Najas marina Linn.,
N. minor Allione,
Eleocharis sp. (2),
Scirpus lacustris Linn.,
Rhynchospora?
Carex riparia Curtis,
C. hirta Linn.,
C. echinata Murr.,
C. sp. (7).

The first thing that strikes a botanist going over the list of these plants, is the distinctly North European general facies of the flora. The most of the few exotic forms are upland plants, or occur also further north. (Pterocarya caucasica, Vitis vinifera, Magnolia Kobus.) Also some extinct forms occur, which seem to belong to the palaearctic continent too.

Comparing the fossil plants with the flora of the Cromer Forest-Bed, it appears that there are more exotic species in Tegelen and that they point to a climate somewhat warmer than can be accounted for by the slight difference of latitude. The higher temperature would lead us to place it earlier in time than the Cromer Forest-Bed. This conclusion is maintained by the fact that the Tegelen Flora would appear to contain more extinct species. Tentatively the suggestion is put forward that the clay of Tegelen may correspond with the Red Crag or even with the Scaldisian. In each case the flora will scarcely admit of the interpretation that it is Interglacial.

Mr. E. T. Newton who has made a special study of the fauna of the C. F.-B., has determined the vertebrate rests. His list contains:

Microtus intermedius Newton,
Rana sp.,
Esox lucius,
Gasterosteus aculeatus,
Perca fluviatilis,
Anguilla vulgaris,
Leuciscus erythrophthalmus,
Tinca vulgaris?

J. F. Steenhuis.

Geologisches Zentralblatt

Bd. 11. 15. August 1908. No. 8.

Pétrographie. — Petrographie. — Petrography.

862. Engel, Th. — *„Die wichtigsten Gesteinsarten der Erde nebst vorausgeschickter Einführung in die Geologie.“* O. Maier, Ravensberg, 8°, 2. verb. Aufl. Preis geb. 6 M. mit vielen Fig. und 10 Taf.

Der bekannte schwäbische Pfarrer Engel gibt hier eine populäre Einführung in die Gesteinskunde. Die zweite Auflage ist in vieler Hinsicht verbessert und im Verhältnis zum Preise gut ausgestattet.

R. Delkeskamp.

863. Fuchs, C. W. C. — *„Anleitung zum Bestimmen der Mineralien.“* 5. Aufl. Neu bearb. von R. Brauns. IV, 220 S. mit 28 Fig., gr. 8°. Giessen, 1907. A. Töpelmann. Preis geb. 5 Mk.

Dies altbewährte Buch erschien in fünfter Auflage. Die Gliederung ist im allgemeinen dieselbe geblieben, obwohl alle Teile neu durchgesehen und ergänzt wurden. Die Lötrohrreaktionen und die mikrochemischen Reaktionen der wichtigsten Elemente wurden nach dem Alphabet geordnet und gewinnen hierdurch an Übersichtlichkeit.

Die wichtigeren Mineralien sind durch stärkeren Druck hervorgehoben worden, was ihre Auswahl bei den Übungen wesentlich erleichtert. Neu aufgenommen wurde ein fünfter Teil mit Winkeltabellen, welche dazu dienen sollen, einige wichtigere, in grösseren Kristallen vorkommende Mineralien durch Messung mittelst Anlegegoniometer zu bestimmen, wie dies Verf. seit Jahren in seinen Übungen ausführen ließ. Das Buch gibt eine vorzügliche Anleitung und eignet sich vor allem durch die übersichtliche Anordnung des Stoffes weit besser als alle anderen derartigen Bücher zum vorteilhaften Gebrauch beim Bestimmen der Mineralien mit dem Lötrohr und nach äußeren Kennzeichen.

R. Delkeskamp.

864. Hermann, Paul. — *„Schmelzversuche mit Orthosilikaten.“* Mit Taf. 20—23 u. 7 Textfig. Z. d. D. Geol. Ges., Bd. 58, 1906, H. 4, S. 396 bis 404.

Bei seinen Arbeiten zur Petrographie der Portlandzementklinker war Verf. s. Z. zu dem Resultat gekommen, daß sich an deren Zusammensetzung hauptsächlich vier Mineralien beteiligen, der Alith, der Belith, der Celith und der Felith. Zur genaueren Fixierung der Natur des Feliths und zur Lösung der Frage, ob dieser vielleicht ein Kalkolivin sei, untersucht Verf. nunmehr eine Schmelzserie, die ein Ansteigen des Gehaltes an Mg-Orthosilikat um je 6,25 % für die folgende Schmelze besitzt. Als Rohmaterial wurden chemisch gefällter kohlensaurer Kalk, gefällte Kieselsäure und chemisch reine Magnesia benutzt.

Die gemischten Einwagen wurden im Graphittiegel im Koksgebläseofen geschmolzen und die erhaltenen Schmelzen gleichmäßig alsdann vor dem Zerschlagen gekühlt.

Die Schmelzen 1—3 von 0—12,5 % Mg_2SiO_4 zerfielen beim Abkühlen völlig zu Pulver, sie „zerrieselten“. Die Pulver selbst sind durchweg kristallin; die Kristallsplitter selbst zeigen mit zunehmendem MgO-Gehalt erhöhte Doppelbrechung.

Verf. beschreibt im einzelnen sodann die einzelnen Schmelzproben. Seine Untersuchungen ergeben, daß bei 18,75 % Mg_2SiO_4 die Zerrieselung nur unvollständig ist und bei noch höherem Gehalt überhaupt nicht mehr eintritt.

Bei 50 % Mg_2SiO_4 tritt nur ein Körper auf, der Monticellit ist. Diese Monticellitausscheidung beginnt bereits bei einem Gehalt von 31,25 % Mg_2SiO_4; sie läßt sich verfolgen bis zu 81,25 % Mg_2SiO_4. Mischkristallbildung zwischen Monticellit und Forsterit beginnt bei 56,25 % Mg_2SiO_4-Gehalt. Bei einem Gehalt von über 81,25 % Mg_2SiO_4 bildet sich Forsterit. Dieser scheidet sich im übrigen stets vor dem Monticellit aus.

Bezüglich der Ursache des Zerrieselns bestehen zwei Möglichkeiten: entweder erstarrt die Schmelze zu Glas und erleidet dann weit unter dem Erstarrungspunkt eine spontane Kristallisation, wobei sie infolge Volumenverminderung zerfällt — oder sie erstarrte zu einem dimorphen Körper, der bei einer gewissen Temperatur in die andere Phase übergeht und hierbei eine Volumenvermehrung oder -verminderung erleidet.

Zum Schluß endlich teilt Verf. noch einige Beobachtungen bezüglich der Kristallisationsgeschwindigkeit mit. A. Klautzsch.

865. Sichtermann, Paul. — *„Diabasgänge im Flußgebiet der unteren Lenne und Volme.“* Mit 5 Taf. Jb. d. K. Pr. Geol. L.-A., Bd. XXVIII, 1907, H. 2, S. 360—428.

Die im Flußgebiet der unteren Lenne und Volme zahlreich vorkommenden Diabase bilden nicht wie im Dillenburgischen oder im Hessischen Hinterlande Decken oder Intrusivlager, auch nicht Lagerstöcke wie im oberen Ruhrtal, sondern treten als echte Gänge auf, welche das Gebirge im Streichen wie im Einfallen durchqueren.

Verf. gibt zunächst eine allgemeine geologische Übersicht des Gebietes auf Grund der jüngsten Ergebnisse der Aufnahmen Denckmanns und behandelt sodann im speziellen die Diabasvorkommen. Zunächst gibt er eine makroskopische und mikroskopische Beschreibung dieser Gesteine. Diese zeigen eine mehr oder minder feinkörnige Struktur, vereinzelt erlangen sie durch das Auftreten größerer Feldspate ein porphyrisches Aussehen. Manche der Gesteine sind reich an Kalkspat; auf den Klüften findet sich Asbest und Quarz; als Erze erscheinen Schwefelkies, Kupfererze, besonders Kupferkies, Buntkupfererz und Malachit, gelegentlich auch Roteisenerz. Nach dem Erhaltungszustand des Augits u. d. M. unterscheidet Verf. bei diesen Gesteinen zwei Gruppen, solche mit frischem und solche mit völlig verwittertem Augit. Letztere überwiegen. An Stelle des Augits ist bei ihnen eine sehr feinkörnige braune Masse getreten, die ein Gemenge von Kalkspat, chloritischer Substanz und Eisenhydroxyd ist.

Von Kontaktwirkungen erwähnt Verf. nur unbedeutende Erscheinungen, beruhend in Bleichung und Härtung des roten Schiefers oder der Grauwacke. Vereinzelt nur treten eigentliche Adinole auf.

Die chemische Analyse eines solchen Gesteins ergibt einen sehr niedrigen Gehalt an SiO_2 (45,78 %).

Den umfangreichsten Teil der Arbeit bildet endlich die stratigraphisch-tektonische Beschreibung der einzelnen Diabasgänge. Sie finden sich in allen Schichten des Lenneschiefers, fehlen aber in dem überlagernden Massenkalk. Die Länge der Gänge ist oft auf mehrere Kilometer zu verfolgen, ihr Streichen paßt sich dem allgemeinen Streichen des rheinischen Schiefergebirges an und verläuft in hora 0—6. Das Einfallen ist durch-

weg ein sehr steiles; die Mächtigkeit der Gänge beträgt durchschnittlich 4—6 m.

Vielfach treten mehrere parallele Gangtrümer auf; Gangstörungen sind häufig, sowohl als Deckelklüfte wie als Querverwerfungen. Ihre Entstehung ist mit der Spaltenaufreißung verknüpft, und sie sind wohl schon ursprünglich bis zu Tage ausgegangen. Ihrem Alter nach sind sie im mittleren oder oberen Devon entstanden.

Die übrigen Ausführungen des Verfs. betreffen die spezielle Beschreibung der einzelnen Gänge, die zum Schluß nochmals in Form einer Gangtabelle zusammengestellt sind. A. Klautzsch.

866. Fleischer, A. — *„Untersuchungen zum Beweise der Ausdehnung des Basalts beim langsamen Erstarren.“* (Briefl. Mitt.) Z. d. D. Geol. Ges., 1907, Monatsber. No. 4, S. 122—131.

Im Verfolg einer Beobachtung an einer bei der Nickelverhüttung fallenden ersten Schlacke versucht Verf. den Nachweis zu bringen, dass auch geschmolzener Basalt beim langsamen Erstarren sich ausdehnt, eine Ansicht, die ja nach Stübel bekanntlich die Ursache der Vulkanausbrüche ist. Verf. möchte sie zwar nicht in dieser Allgemeinheit gelten lassen, wohl aber für jene, hier und da beobachtete geräuschlose, ohne merkliches Beben erfolgte Hebung einzelner Vulkane.

Verf. beschreibt im einzelnen die Ausführung seiner Versuche und ihre Ergebnisse, die den Nachweis der Ausdehnung von Basaltschmelzen beim langsamen Erstarren erbringen. A. Klautzsch.

867. Fleischer, Alexander. — *„Zur Frage der Ausdehnung von Silikaten beim Erstarren.“* (Briefl. Mitt.) Z. d. D. Geol. Ges., 1907, Monatsber. No. 12, S. 317—321.

Enthält Erwiderungen auf Einwände, die Prof. Dölter bezüglich der Versuche des Verf. zur Lösung der Frage nach der Ausdehnung von Silikaten beim Erstarren erhoben hat. A. Klautzsch.

868. Förster, Bruno. — *„Die Basaltgesteine der Kosel bei Böhm.-Leipa.“* Jb. d. k. k. Geol. Reichsanstalt, 55, 1905, S. 563—592. Mit 1 Kartenskizze im Text.

Aus dem geologischen Überblick über das behandelte Gebiet ergibt sich, daß der Sockel des Koselrückens aus Quadersandstein des turonen Brongniartiquaders besteht. Im N und NE des Koselgebietes beiderseits des Polzenflusses lagern diluviale Polzenschotter; die hier und da auftretenden Alluvialbildungen sind nur von geringer Mächtigkeit und bestehen aus einem z. T. lehmigen Sandstein-, Basalt- und Tuffdetritus.

Auf der Süd- und Ostseite des Gebietes besonders treten Tuffschichten auf, die teilweise unter dem Basalt liegen, teilweise aber auch ihn bedecken. Sie sind von zweifacher Art; z. T. sind es dunkelbraune Lapillituffe, z. T. rotbraune Aschentuffe ohne Bomben. Letztere sind die jüngeren und sind erst nach der Eruption des Basaltes ausgeworfen. Der Basalt selbst ist nur an wenigen Stellen aufgeschlossen, er bildet aber wohl eine nicht allzu mächtige Decke auf der Höhe des Koselrückens, diesen vor allzu starker Abtragung schützend.

Bieten auch makroskopisch diese Basalte keine Besonderheiten, sondern erscheinen durchweg als mittelfeinkörnige, grau- bis blauschwarze Gesteine mit Einsprenglingen von Augit und Olivin, so erscheinen sie um so variabler im mikroskopischen Bilde, sowohl in Hinsicht der Verschiedenheit der Menge

der Bestandteile als auch der Mineralausbildung und der Strukturverhältnisse. Der größte Teil des ganzen Koselrückens besteht aus Nephelinbasaniten mit Einsprenglingen von Augit, Olivin und Magnetit; der Nephelin bildet die Füllmasse; als Akzessoria erscheinen Apatit, Glimmer und Hornblende. Gelegentlich finden sich echte Augitnester mit Glas.

Während in diesen Gesteinen die porphyrische Struktur nur sehr verwischt zum Ausdruck kommt, zeigt ein anderer Typus ein deutlicheres Hervortreten derselben, eine andere Ausbildung der Feldspate, Armut an Apatit und das fast völlige Fehlen von Hornblende und Glimmer.

Als Nephelinbasalt erweist sich das Gestein des Ertelsberges mit zum Teil reichlicher brauner Glasbasis. Die von ihm auf der Höhe des Berges herumliegenden Gesteinsbrocken zeigen in hervorragender Weise die sog. Sonnenbrennerstruktur, die Verf. in diesem Falle auf wechselnde Strukturverhältnisse zurückführt. Die Flecken selbst sind indes nur eine Oberflächenerscheinung.

Zum Schluß geht Verf. noch auf die mancherlei Schlierenbildungen ein, die zahlreiche Basaltgerölle auf der Hochfläche des Koselrückens zeigen. Manche zeigen dieselbe Mineralzusammensetzung wie das Gestein, andere zeigen ein Zurücktreten gewisser Mineralien, das schließlich so weit gehen kann, daß nur noch Plagioklas übrig ist.

A. Klautzsch.

869. Becker, E. — *„Chemische Beziehungen einiger melilithhaltiger Basalte. (Ein neuer Beitrag zur Petrographie des Basaltes vom Wartenberg bei Geisingen.)“* Z. d. D. Geol. Ges., Bd. 59, 1907, H. 4, S. 401—416.

Verf. untersucht in Ergänzung seiner früheren Arbeit über den Basalt vom Wartenberg bei Geisingen die chemischen Beziehungen dieses Gesteins zu anderen melilithführenden Basalten. Ein Vergleich der vorhandenen einwandsfreien Analysen solcher Gesteine zeigt, daß der SiO_2-Gehalt mit der Zunahme des Meliliths sinkt und in den reinen Melilithbasalten sein Minimum hat. Gelingt es erst, einwandsfrei das Mengenverhältnis des Meliliths im Gestein festzustellen, so wird man wohl zu einer Gliederung dieser Gesteine gelangen in:

Nephelinbasalte: wenig oder kein Melilith.
Melilith-Nephelinbasalte: akzessorisch bis reichlich Melilith.
Nephelin-Melilithbasalte: reichlich bis akzessorisch Nephelin.
Melilithbasalte: wenig bis kein Nephelin.

Verf. beschreibt nun eine Methode zur Bestimmung des Melilithmengenverhältnisses im Gestein, beruhend auf Trennung der dunklen Gemengteile (Erze, Augit, Olivin, Apatit und Perowskit) von den hellen (Melilith und Nephelin) durch Dekantieren des Gesteinspulvers in Wasser. Aus dem hellen Pulverteil wurde dann der Melilith mittelst des Laspeyresschen Apparates isoliert.

Eine genauere Untersuchung der verschiedenen, in ihren Analysen einwandsfreien Melilithbasalte führt den Verf. nun zu den folgenden Endergebnissen:

1. Der melilithhaltige Wartenbergbasalt gehört zur Gruppe der Melilith-Nephelinbasalte, welche geographisch durch die Gebiete des Hegau und Randen vertreten werden.
2. Der früher beschriebene melilithfreie Nephelinbasalt des Wartenbergs ist in seinen genetischen Beziehungen zu dem Hauptbasalt unbestimmbar.

3. Die melilithführenden Basalte von Uvalde in Texas, von Shannon Tier in Tasmania, vom Hohenberg bei Bühne gehören vorläufig zu den Melilith-Nephelinbasalten (Typus Hegau-Randen).
4. Die Basalte von Hochbohl und Grabenstetten, von Bölle und Böhmen gehören zu den reinen (normalen) Melilithbasalten (Typus Hochbohl). A. Klautzsch.

870. Serra, A. — *„Su alcuni basalti della Sardegna settentrionale.“* Rend. R. Acc. Lincei; XVIII, 1° Sem., 3, p. 129—137, Roma, 1908.

Le rocce descritte provengono da varie località della Sardegna Settentrionale. Si descrivono prima le rocce di Monte S. Matteo vulcano spento che sorge in prossimità del villaggio di Ploaghe, costitiuto in minima parte da scorie prevalentemente grigie, talora brune e rosse. Esse assumono presso la valle nella direzione della collina Spanu, cioè verso il punto ove sembra iniziarsi la colata Coloru già studiata dall' autore (Studio chimico litologico delle rocce del Coloru, Rend. R. Acc. Lincei) un aspetto compatto rimanendo il colore grigio oscuro. Lo studio chimico e microscopico dimostra che le rocce di S. Matteo sono identiche a quelle del Coloru, sono cioè dei basalti feldispatici e contrariamente all' opinione del Lamarmora la colata del Coloru è in relazione di origine con il cono di scorie di S. Matteo.

Si studiano quindi le rocce di Monte Massa, monte a 3 km. da Osilo ed a 6 km. da S. Matteo, esse pure basalti che si avvicinano chimicamente a quelli del Coloru, ed infine la roccia che costituisce la Colata Ferru Ezzu che si estende su di una collina di calcare miocenico a circa 10 km. da Sassari: ha struttura compatta, colore grigio oscuro; l'aut. trova che per i caratteri chimici corrisponde ad una andesite basica, per quelli mineralogici ad un basalto iperstenico; è quindi certamente roccia intermedia fra le andesiti e basalti. G. D'Achiardi.

871. Millosevich, F. — *„Sulle rocce vulcaniche della Sardegna settentrionale.“* Atti Soc. Ligustica di Sc. Nat. e geografiche, XVIII, 2, p. 83—95, Genova, 1907.

Per la grande estensione che hanno in questa regione le rocce sedimentarie si potè, assai meglio che in ogni altra, determinare l'età relativa delle formazioni vulcaniche. Moltissime sono le località ove si vedono chiaramente le trachiti sottostare ai calcari elveziani; trachitico è lo zoccolo di tutto l'altipiano calcareo Sassarese, zoccolo che appare allo scoperto in molte delle profonde valli di erosione dei dintorni di Sassari: nella regione fra Pozzomaggiore, Villanova Monteleone ed Ittiri è generalmente il fondo delle valli che è trachitico, mentre le colline circostanti sono calcari; nell' Anglona il Déprat ha osservato parecchie sezioni che mostrano gli strati dell' Elveziano e del Burdigaliano riposanti in trasgressione sulle rocce vulcaniche.

Queste rocce, che furono dette trachiti dal Lamarmora, appartengono specialmente alle trachiandesiti, sono cioè rocce a base vetrosa o felsitica abbondante, con interclusi di feldispato calcico-sodico prevalenti per numero e grandezza su quelli di feldispato alcalino, sempre rari e talora anche mancanti, e con elementi colorati piuttosto scarsi. Fra questi hanno grande diffusione i pirosseni che sono augite ed iperstene; poi vi si ritrova mica biotite e si hanno per il solito tipi di rocce prettamente pirossenici o prettamente biotitici. Sono rocce che per gli interclusi dovrebbero con-

siderarsi come andesite micacee o augitico-ipersteniche; ma la massa fondamentale vetrosa è prettamente trachitica. Alcune hanno grande analogia chimica e mineralogica con le trachiti dell' Amiata, della Tolfa e di Cerveteri, per le quali il Washington propose il nome di Toscanite.

Si hanno, benchè più rare, anche tipi andesitici a struttura trachitica con massa fondamentale olocristallina e con abbondanza di microliti del periodo effusivo: questi sono in gran parte di feldispato alcalino, mentre gli interclusi sono per il solito di feldispato calcico-sodico molto basico. Queste rocce per composizione chimica si avvicinano più alle andesiti.

Un fatto che colpisce l'osservatore si è la quasi assoluta assenza di anfibolo in tutta questa grande massa di rocce. Le sole trachiandesite ad orneblenda furono ritrovate al Castello di Bonvei ed a Monte Au; esse si differenziano dalle altre e per struttura e per maggiore acidità.

Si hanno poi delle vere andesiti normali, delle rioliti con biotite ed egirina-augite, e delle rioliti sodiche. I tufi mancano in qualche luogo, prendono grande sviluppo in altri specialmente ove esistono rocce a tipo acido (rioliti ecc); in alcune località poi si hanno conglomerati di rocce vulcaniche.

Queste così dette rocce trachitiche della Sardegna sono spesso mineralizzate e presentano filoncelli di plumbo-zinciferi, minerali cupriferi, lenti di pirolusite.

Dopo il miocene si ebbero grandi eruzioni con prodotti basici specialmente basalti. Il carattere speciale della eruzione di questo periodo è la mancanza di bocche o di aperture crateriformi e la emissione senza un centro apparente di grandi masse che dovettero essere molto fluide, distendendosi in piani orizzontali o pochissimo inclinati.

L'eruzione basaltica si estese anche nella regione orientale ed è probabile coincida con la fase basaltica dell' eruzione del Monte Ferru.

Sono basalti feldispatici a struttura ofitica, con interclusi assai rari, specialmente feldispatici e con presenza di noduli di olivina.

Finalmente chiudono la serie delle rocce vulcaniche sarde le eruzioni recenti che presentano ancora gli apparati eruttivi più o meno conservati; sono i vulcani dell' Alvernia-Sarda, cioè del territorio di Pozzomaggiore, Giava, Tiesi, Mores, Torralba, Ploaghe ecc, ove secondo il Déprat si hanno non meno di 15 coni. G. D'Achiardi.

872. Novarese, V. — *„La serpentina di Traversella e la sua origine."* Boll. Soc. geol. ital., XXI, 1, p. 36—40, Roma, 1902.

I noti giacimenti di magnetite di Traversella sono in relazione con una grande massa eruttiva dioritica che traversa quasi normalmente alla stratificazione una formazione di micascisti con intercalazioni di banchi amigdalari di calcari cristallini. In prossimita della massa eruttiva i calcari sono profondamente metamorfosati in una miscela di silicati, in parte sostituiti dai giacimenti di magnetite.

Nel giacimento della concessione Castiglione ed in altri del Vallone Bersella, la ganga della magnetite è costituita per la maggior parte di serpentina che è mescolata ad essa in tutte le proporzioni.

È necessario ammettere contemporaneità di formazione fra serpentina e magnetite e siccome questa si è formata nei giacimenti metallifer di Traversella, per sostituzione dei calcari inclusi nei micascisti da fenomen dipendenti dall' eruzione dioritica, se ne può concludere che anche la serpentina deve a tali fenomeni la sua origine.

Si avrebbe allora una serpentina o una olivina (posteriormente alterata) prodotta da un processo pneumatolitico o pneumato-idatogenico nella aureola di contatto di una roccia massiccia intrusiva.

G. D'Achiardi.

873. Ristori, G. — *„Le formazioni ofiolitiche del Poggio dei Leccioni (Serrazzano) ed il filone fra gabbro rosso e serpentina presso il torrente Sancherino.“* Boll. Soc. geol. ital., XIX, 3, p. 677—694, Roma, 1900.

Dopo uno sguardo generale sulle formazioni ofiolitiche della Toscana, l'aut. si occupa in modo speciale della regione limitata dai due ruscelli Secolo e Sancherino compresa nel gruppo ofiolitico di Monte Rufoli, Serrazzano, Lustignano, Libbiano, Micciano e Querceta che fu considerato da Pilla, Savi e Meneghini come uno dei principali e dei più importanti dal lato geologico e mineralogico. In esso si ha un notevole sviluppo della serpentina e la presenza di un ammasso di gabbri rossi e di lenti di eufotide.

Ai gabbri si uniscono rocce sedimentarie calcareo-argillose che sembrano ammantare tutto intorno le masse ofiolitiche, e le porzioni loro più vicine alle ofioliti in genere ed ai gabbri in specie hanno subito notevoli alterazioni, verosimilmente per metamorfismo di contatto.

Il contatto fra gabbri e rocce sedimentarie si manifesta sempre con stratarelli di ftaniti a cui seguono argille scagliose, cupe di colore, e poi prende sopravvento la formazione calcareo-galestrina.

Il filone cuprifero di cui l'aut. si occupa trovasi fra il gabbro rosso da una parte la serpentina bastitica dall' altra; è un filone a pasta bianca che affiora qua e là lungo il contatto suddetto, e tende talora ad addossarsi ed anche interessare la massa serpentinosa, ma più di frequente al gabbro. Le esplorazioni fatte su di esso hanno rilevato molta analogia con quello celebre di Montecatini Val di Cecina.

G. D'Achiardi.

874. Salomon, W. — *„L'origine degli scisti sericitici in Valle Camonica.“* Commentari Ateneo Veneto per il 1907, pag. 199—212, Brescia, 1908.

La zona più settentrionale permiana della Valle Camonica e delle Alpi Bergamasche vicine si distingue dalle zone più meridionali per la presenza di potenti masse di scisti e quarziti sericitiche che occupano un livello stratigrafico più basso delle arenarie grauwacke, conglomerati ed argilloscisti normali della zona stessa.

Lo studio di sezioni sottili e l'analisi chimica hanno dimostrato che le così dette quarziti sericitiche non sono che porfidi quarziferi fortemente deformati e trasformati.

La trasformazione non fu eguale da per tutto, onde mentre alcune rocce per forti compressioni subite lasciano tuttora riconoscere resti evidenti dell'antica struttura del porfido, altre invece furono così schiacciate da formare strati sottili come la carta e scomparvero totalmente gli interclusi: in questi casi sono soltanto i passaggi graduali che dimostrano essi pure essere derivati da un porfido.

La massa fondamentale del porfido appare abbastanza bene conservata in molti siti, ma attraverso a questa si hanno tessuti sfibrati di pellicole sericitiche intrecciate ad angoli acuti ed è in relazione con lo sviluppo di queste pellicole che si produce la scistosità della roccia.

La sericite deriva senza dubbio dal feldispato della massa fondamentale; essa copre evidentemente le facce di scivolamento della roccia

che dalla pressione schiacciante fu divisa in unità meccaniche assai piccole della forma di lenticchie o di foglie.

Nelle varietà di roccia che microscopicamente sono indicate come scisti sericitici gli interclusi di quarzo sono schiacciati ed irriconoscibili e la parte fondamentale porfirica è quasi completamente scomparsa.

Tale distruzione deriva dall' avvicinarsi sempre più fra di loro delle pellicole sericitiche, che nelle varietà quarzitiche sono ancora separate e distinte.

Naturalmente i tessuti sericitici contengono anche quarzo, ma questo è a grana finissima e si può constatare soltanto a fatica.

Le deformazioni di queste rocce furono prodotte dai grandi corrugamenti terziarii della crosta terrestre e siccome le rocce trasformate in vicinanza della tonalite, sono metamorfosati per metamorfismo di contatto e si può dimostrare che quivi esso è più recente della deformazione dinamica, ciò costituisce una prova per l'età terziaria della intrusione tonalitica. G. D'Achiardi.

Matières exploitables. — Nutzbare Ablagerungen. — Economic deposits.

875. **Treptow**, Emil. — *„Grundzüge der Bergbaukunde einschließlich Aufbereitung und Brikettieren."* 4. vermehrte u. vollständig umgearb. Aufl. Lex. 8°, 598 S. mit 814 Fig. Spielhagen u. Schurich, Wien, 1908.

Die neue Auflage dieses allbekannten und geschätzten Hand- und Lehrbuchs erscheint in stark erweiterter und vollständig umgearbeiteter Form. Überall ist Verf. dem neuesten Stande der Bergbautechnik gerecht geworden. Die zahlreichen Literaturnachweise wurden bis in die neueste Zeit nachgetragen und eine grössere Anzahl guter und zweckentsprechender Zeichnungen eingefügt. Die für den Geologen besonders in Betracht kommenden Kapitel über Lagerstätten und deren Aufsuchung geben eine kurze, gute Übersicht. Die Lagerstätten werden eingeteilt in plattenförmige Lagerstätten (Gänge, Flöze und Lager) und Lagerstätten von unregelmäßiger Form (Stöcke, Imprägnationen, Stockwerke und Seifen). Hieran anschließend werden die Verwerfungen eingehend behandelt. Die Arbeiten zur Aufsuchung der Lagerstätten, die Untersuchung der Erdoberfläche, das Schürfen und die Tiefbohrung werden eingehend beschrieben. Der übrige Teil des Buches beschäftigt sich mit rein bergtechnischen Fragen, auf die hier nicht weiter eingegangen werden soll. R. Delkeskamp.

876. **Schubert**, Richard. — *„Die nutzbaren Minerallagerstätten Dalmatiens."* Z. f. pr. Geol., Jg. XVI, 1908, H. 2, S. 49—56.

Enthält eine Übersicht über die bisher aus Dalmatien bekannt gewordenen nutzbaren Mineralien und ein Lagerstättenkärtchen (im Maßstabe 1:2250000). Kohlen: Die Steinkohlenformation ist nicht produktiv, sondern in Form von Productus- und Fusulinidenkalken entwickelt. In den Raibler Schichten kommt Kohle vor, ohne daß deren Abbauwürdigkeit jedoch bisher feststeht. Das praktisch wichtigste, ja einzig wichtige Kohlenniveau sind die Prominaschichten, denen auch die seit langem abgebauten Kohlen von Siverić und Velusić und die Gaskohle von Ruda angehören. Die Erschürfung großer Kohlenmengen ist ferner aus Djeverske, Siritovci und Kljake gemeldet,

bedarf jedoch noch der Bestätigung. Die neogenen Kohlen sind von geringerer Bedeutung (Pago, Lučane usw.).

Die Eisenerze stellen meist Ausfüllungen von Löchern, Taschen, Dolinen oder Klüften im Kreidekalk dar: eines der bedeutendsten ist Kotlenice. Außerdem kommen auch anscheinend flötzartige Haematite (Kelebit) und oolithische Erze sowie Pyrite vor.

Manganerze kommen als Spaltenausfüllungen in der Trias und Kreide vor, als dünne Schnüre und Nester auch im obereozänen Flysch.

Auf Bleiglanz und Kupferkies wurde an einigen wenigen Punkten der unteren und mittleren Trias geschürft.

Quecksilber und Zinnober wurde aus Spizza bekannt (seit 1900) und zwar aus Barytgängen, welche Dolomit der Werfener Schichten durchsetzen (Dolnja glavica), auch in sandig mergeligen Schiefern und Kalken der Werfener Schichten. Bei den letzten Schürfungen wurde auch Antimonglanz gefunden.

Asphalt ist seit langem von zahlreichen Punkten Dalmatiens bekannt und zwar kommt er in hornsteinführenden Plattenmergeln des Tithon (Neokom) vor, ferner in Dolomiten und Kalken der Kreide.

Der Beauxit bildet stets Nester im Rudistenkalk oder an der Grenze zwischen Rudisten- oder Alveolinenkalk und Prominakonglomeraten.

Die Schürfungen auf Erze haben bisher keineswegs die allzu optimistischen Hoffnungen gerechtfertigt; von größerer Bedeutung als die Erze werden sich jedoch für Dalmatien die großen Massen von Cement-, auch von zu Bau- und dekorativen Zwecken geeigneten Gesteinen erweisen.

Ref. d. Verf.

877. **Ahlburg.** — *„Der Erzbergbau in Steiermark, Kärnten und Krain.“* Mit 28 Abb., 1 Texttaf. u. 1 geol. Karte 1 : 1500000. Z. f. B., H. u. S., Bd. 55. Jg. 1907, H. 4, S. 463—521.

Der Verf. beschreibt nach einer eingehenderen Einleitung über den geologischen Aufbau der Ostalpen der Reihe nach alle wichtigeren Erzlagerstätten der Ostalpen nebst den auf ihnen umgehenden Bergbauen.

Besonders hervorgehoben seien hier die technisch wichtigeren:

Von Bleizinkerzlagerstätten sind zu nennen diejenigen von Raibl und Bleiberg in Oberkärnten, von Bleiburg, Mieß und Schwarzenbach in Unterkärnten.

Unter den Quecksilberlagerstätten verdient neben Idria noch Neumarktel in Oberkrain Erwähnung.

Unter den Eisenerzlagerstätten spielt der Erzberg in Steiermark die Hauptrolle, daneben Hüttenberg in Kärnten und einige Vorkommnisse in den Karawanken, die gleichzeitig wegen des Auftretens von Manganerzlagern Beachtung verdienen.

Von sonstigen Lagerstätten seien noch hervorgehoben der Chromeisenerzbergbau von Kraubat, die Graphitlagerstätten von Kaisersberg bei Leoben und der geologisch interessante Talkbergbau von Mautern.

Ref. d. Verf.

878. **Sacco, F.** — *„Geologia applicata della Città di Torino.“* Giorn. di Geologica pratica, vol. V, 1907.

Y sont données les descriptions des principales applications qui sont mises en oeuvre pour les constructions, pavage, ornementation, etc. de la ville de Turin, utilisant les matériaux lithoïdes multiples, spécialement Gneiss, Granites, Siénites, Schistes divers, Gyps, Calcaires, Grès, Conglo-

mérats, Argiles, etc. matériaux extraits particulièrement des régions alpines et appenniniques de la Haute Italie. Anal. de l'aut.

879. **Irving**, J. D. — *„Ore deposits of the Ouray district, Colorado."* U. S. Geol. Surv., Bull. no. 260, p. 50—77, 1905.

This district lies near Ouray in south western Colorado.

The sedimentary rocks range in age from Algonkian to Tertiary, the ore bearing strata being mesozoic sandstones, limestones and shales.

A series of Tertiary lavas cover these sedimentary beds and later, the whole later has been intruded by porphyries.

The ore bodies occur as

a) fissure veins, bearing either argentiferous galena or gold,

b) Replacement ores in quartzite, carrying chiefly gold and recurring in the Dakota sandstone,

c) Replacement ores in limestone carrying either gold or silver.

A single period of mineralization took place for all these deposits and it was probably of more recent age than any of the rocks of the region. Henry Leighton.

880. **Woolsey**, Lester H. — *„Economic geology of the Beaver quadrangle, Pennsylvania (southern Beaver and northwestern Allegheny Counties)."* U. S. Geol. Surv., Bull. no. 286, 132 pp., 8 pls., 1906.

The rocks exposed in the quadrangle are all carboniferous. Beginning with the lowest they are its Pottsville, Allegheny, Conemaugh and Monongahela formations. Underlying these are the Pocono-Catskill rocks, partially Carboniferous and partially upper Devonian.

Coal one of the chief products of the quadrangle occurs mainly in the Allegheny formation in irregular beds the Middle Kittanning and upper Freeport being the most valuable. The coal is bituminous; associated with the coal are valuable beds of clay some fireclays, and these furnish an important source of wealth, the manufacture of pottery, brick etc. being extensively carried on. Oil and gas were once taken from the „sands" of the lower formations but their production is on the wane.

Henry Leighton.

881. **Butts**, Charles. — *„Economic geology of the Kittanning and Rural Valley quadrangles, Pennsylvania."* U. S. Geol. Surv., Bull. no. 279, 198 pp., 11 pls., 1906.

This area lies in the west central part of the state in the northern part of the bituminous coal field.

The generalized action of the rocks is as follows.

Carboniferous	Conemaugh	450 feet.
	Allegheny	340—360
	Pottsville	120—140
	Pocono	225 +

underlying these and only found in well drillings are upper Devonian strata.

Coal, the chief mineral mined in the quadrangles, is found mainly in the Allegheny formation the two largest beds being the Lower Kittanning and Upper Freeport. From these beds it is estimated there are available 1 380 000 000 tons. The coal is good bituminous for steaming purposes. Numerous analyses are given.

The oil and gas output has been constantly diminishing since their discovery. They occur in various „sands“ from the Allegheny to the Chemung in the Devonian. In all cases their occurrence supports the anticlinal theory.

Fire clay, iron ore, and limestone are all mined from the Allegheny and form a minor source of wealth. Henry Leighton.

882. **Bain,** H. Foster. — *„Some relations of paleography to ore deposition in the Mississippi Valley.“* Econ. Geol., vol. 2, no. 2, pp. 128 to 144, 1907.

The metals now found in sedimentary rocks have all been derived from igneous rocks. These metals in many case have been in solution in the sea and were precipitated along with the sedimentary layers and their distribution and precipitation was unequal. These areas in which a relatively larger amount of metal was present are called „metalliferous concentrations“. This is applied to the Wisconsin lead and zinc district. Here we have lead and zinc deposits in dolomite, filling crevasses in the rock, and only occurring in certain areas with areas of barren rock between. The now productive areas were „metalliferous concentrations“ in which the ore has since been reconcentrated into ore bodies.

The cause of these „metalliferous concentrations“ in the sea was a carbonaceous shale now underlying to limestone. It caused precipitation to be more active in certain portions of the sea and the metals were precipitated.

He classes ore deposits into two classes

1. Sedigenetic those in which processes of sedimentation are essential, such as the ores of the Mississippi valley.
2. Igneo-genetic ores in whose formation igneous activities were necessary. An example is the lead-fluorite deposit of western Kentucky and southern Illinois. Regions where both factors are brought in are classed as igneo-sedi-genetic as the complex ores of Leadville Colorado. Henry Leighton.

883. **Schrader,** Frank C. and Erasmus **Haworth.** — *„Economic geology of the Independence quadrangle, Kansas.“* U. S. Geol. Surv., Bull. no. 296, 74 pp., 6 pls., 1906.

This area is situated in southeastern Kansas is the Kansas-Indian Territory oil and gas field.

The chief source of wealth in the quadrangle is the oil and gas. The oil and gas are found rather closely associated in lenses and irregular patches of porous sandstone occurring in the Cherokee shale which constitutes the lower member of Pennsylvanian series of the Lower Carboniferous.

The oil has a gravity of 20—30 ° Baumé and has an asphaltum base. It is piped east by the Standard oil company and used by various other companies in the field.

The gas is composed of 95 % marsh gas and it supplies all the nearby cities for light, fuel and power.

Coal sufficient for local use is mined, brick, till and pottery are manufactured from the Carboniferous shales and lime and Portland cement are manufactured from the limestones. Henry Leighton.

884. Emmons, W. H. and G. H. **Garrey.** — *„Notes on the Manhattan district, Nevada.“* U. S. Geol. Survey, Bull. no. 303, p. 84—93, 1907.

This district is situated 29 miles N—NE of Tonopah in southern Nevada, and was discovered in 1905. The rocks include slates (probably Silurian), limestones, quartzite, granite diorite, porphyry and rhyolite. The ore bodies occur in the sedimentary rocks which have been metamorphosed to a phyllite in the greater part. The ore bodies are

1. fissure or lode deposits of quartz and calcite carrying gold and cutting across the bedding or schistosity:
2. Deposits of quartz and gold interlaminated with the schistosity and probably a replacement.
3. Deposits following the bedding planes, also replacements.

Henry Leighton.

885. Graton, L. C. — *„Reconnaissance of some gold an tin deposits of the southern Appalachians.“* U. S. Geol. Survey, Bull. no. 293, 134 pp., 9 pls., 1906.

Tin occurs in a narrow belt extending northeastward from the center of Cherokee Co. South Carolina across Cleveland and Gaston counties to the center of Lincoln Co. North Carolina.

This belt is composed of a number of irregular pegmatite dikes related genetically to granite and granitic gneiss recurring along the belt.

The tin is found in narrow ore shoots in the pegmatite and occurs as cassiterite and probably makes up 5 % of the shoot. By careful working the deposits might profitably be worked.

Gold is found in two broad belts trending northeastward. The first extends from western Union Co. South Carolina to Mecklenburg Co. North Carolina. The second includes Lancaster Eastern York an western Chesterfield counties in South Carolina and Union and Eastern Mecklenburg counties in North Carolina.

Gold occurs in three types:

1. Fissure veins usually in dense metamorphic rocks particularly amphibolite, and with a quartz gangue.
2. Replacement deposits in volcanic rocks of the quartz-monzonite porphyry type and most common in the tuffs.
3. Placer deposits not as important as formerly.

The Haile mine in Southern Lancaster Co. South Carolina is the most important producer with a total production of $ 3 250 000.

The gold deposits were formed by ascending magmatic waters.

The gold deposits of Dahlonega, Georgia receives notice in the same bulletin. These occur in quartz veins in mica schist or along the contact between mica schist and granite or amphibolite. The origin is probably magmatic, the ore being deposited in fissures from solution in magmatic water derived from a granitic magma. Henry Leighton.

886. Ransome, F. L. — *„Preliminary account of Goldfield, Bullfrog, and other mining districts in southern Nevada.“* U. S. Geol. Survey, Bull. no. 303, p. 7—83. 5 pls., 15 figs., 1907.

Goldfield situated in southern Nevada began activity in 1903 and in 1904 produced $ 2 300 000 in gold. The district consists essentially of a low dome shaped mass of Tertiary lavas and tuffs with porphyry intrusions, resting on granitic and metamorphic rocks, composed of Paleozoic limestones entirely altered to jasper, and quartzites, both cut by

intrusions of a granitic rock called alaskite. These are exposed in the center of the dome by erosion.

The ore occurs in very irregular „pay shoots“ in craggy silicified masses of the Tertiary lavas and is free gold associated with pyrite and complex sulfides of copper, antimony, arsenic, bismuth and silver.

The lavas were probably greatly shattered, then altered and silicified into these craggy irregular „ledges“ and the latter at a later period mineralized in irregular fissures by ascending waters. The ore at present mined is oxidized.

At Bullfrog 60 miles S.-SE. of Goldfield the ores occur in much faulted Tertiary lavas overlying Pre-Tertiary limestones and schists. The ore is free gold in pyrite with a quartz-calcite gangue, the whole occupying fault fissures and usually occurring as typical fissure deposits.

The ore as mined is the oxidized portion.

Notes are given in regard to other less important new fields in southern Nevada all of which carry gold in a quartz gangue and are in most cases fissure deposits. Henry Leighton.

887. **Moffit,** Fred H. — *„Gold fields of the Turnagain Arm region.“* U. S. Geol. Surv., Bull. no. 277, pp. 7—52, 12 pls., 1906.

The Turnagain Arm region is situated in southern Alaska and Kenai Penisula.

The bed rock of the penisula consists of slates cherts and sandstones and tuffs, ranging in age from Paleozoic to Tertiary. Associated with these in the southern portion are diabases and gabbros. The surficial deposits are of three types,

1. Glacial sands and gravels,
2. High bench gravels,
3. Present stream deposits.

The placer gold is practically all found in the latter class and is worked extensively just south of Turnagain arm. Its origin is either from a source outside the region or from quartz veins in the slate of which a few have been discovered. Henry Leighton.

888. **X.** — *„Les gisements aurifères d'Andavakoera.“* Rev. de Madagascar, 10 févr. 1908, pp. 78—79.

Données sur les très riches gisements aurifères, découverts dans des conglomérats et des quartzites à la base de la série sédimentaire, à 120 km. au S. de Diego-Suarez. Paul Lemoine.

889. **Maucher,** W. — *„Die Erzlagerstätte von Tsumeb im Otavibezirk im Norden Deutsch-Südwestafrikas.“* Mit 3 Textfig. Z. f. pr. Geol., Jg. XVI, 1908, H. 1, S. 24—32.

Verf. versucht an der Hand einer Sendung von Erzen aus dem Otavidistrikt ein Bild zu geben von der Zusammensetzung, dem Aufbau und der Entstehung der Blei-Kupfererzlagerstätte von Tsumeb.

Er kommt dabei zu dem Resultat, daß die Erze, da Gangmineralien scheinbar ganz fehlen, nur magmatisch in das sie jetzt umgebende Nebengestein eingepreßt sein können. Das Nebengestein besteht im Liegenden aus steil aufgerichtetem z. T. verkieseltem Dolomit (devonisch?), im Hangenden zunächst aus gleichfalls verkieseltem Sandstein, darüber aus flachgelagertem, sog. hangendem Dolomit. Die Erze teilt der Verf. nach ihrer

Entstehung ein in primäre, sekundäre und tertiäre; von den primären sind die technisch wichtigsten Kupferglanz und silberhaltiger Bleiglanz.

Ahlburg.

890. Liebenam, W. A. — *„Kupfervorkommen in Kalifornien und ihre wirtschaftliche Bedeutung.“* Z. f. B., H. u. S., Bd. 55, Jg. 1907, H. 4, S. 522—546. Mit 3 Abb., 1 Reliefkarte von Kalifornien u. 1 geolog. Karte des Shasta-Kupfergürtels.

Kalifornien nimmt unter den Kupfer produzierenden Staaten der Union die fünfte Stelle ein. Seine Kupfervorkommnisse verbreiten sich über die ganze Fläche des Staates und lassen sich nach ihrem geologischen Verbande in vier Gruppen zusammenfassen:

1. Der Shastagürtel, der augenblicklich wichtigste kalifornische Bezirk, führt vornehmlich sulfidische Kupfererze, die mit Schwefelkiesmassen verbunden sind und in engem Zusammenhang mit gleichfalls in ihrer Umgebung auftretenden Magneteisenlagern stehen. Sie sind wahrscheinlich magmatischer Entstehung oder Kontaktbildungen.
2. Das gleiche gilt wie es scheint von den Lagerstätten des Küstengebirges, die vornehmlich an Serpentine (zersetzte Gabbro- und Peridotitgesteine) gebunden sind.
3. Die dritte Gruppe folgt der ganzen Erstreckung der Nevadakette: sie führt hauptsächlich Gänge mit Sulfiden, die jedoch ebenso wie die Vorkommnisse der ersten Gruppe mit sauren Eruptivgesteinen (Granit und Quarzdiorit) verbunden zu sein scheinen.
4. Die letzte Gruppe liegt in der Wüstenzone des südöstlichen Kalifornien und ist bisher so gut wie gar nicht erforscht; die Lagerstätten sind zum Teil an Kalke gebunden und metasomatischer Entstehung.

Ahlburg.

891. Reid, John A. — *„The ore deposits of Copperopolis, Calaveras County, California.“* Econ. Geol., vol. 2, no. 4, p. 380—417, 1 pl., 1907.

The rocks all belong to the „Bed Rock Complex“ which is pre-Cretaceous. They consist of sedimentary but highly metamorphosed slates and igneous tuffs, andesite being the main rock type in the region and intrusive, chlorite schists, serpentine, augite porphyrite, grano diorite &c. These are all shown in the sections as steeply dipping layers. The ore bodies consist of ore lenses made up of thin veinlets of Chalcopyrite and pyrite in the foliation planes of chlorite schist. These lenses are 30—60 feet wide and several hundred feet long with rich ore at the center and low grade pyrite at the periphery. This change in copper content seems to be due to osmotic action, the chlorite shist acting as a septum, impervious to copper but permeable to iron solutions. The origin of the ore is from magmatic waters given of by the intrusion of hornblendite.

Copperopolis bids fair to become one of the large copper producers in the west.

H. Leighton.

892. Lewis, J. Volney. — *„The Newark (Triassic) copper ores of New Jersey.“* New Jersey Geol. Survey, Ann. Rept. State Geologist for 1906, p. 131—164, 3 pls., 1907.

These ores have been worked from time to time with little success since about 1719 and were the first in the United States.

The ores are mainly chalcocite and native copper with some crysocolla, malachite and cuprite.

Chalcopyrite and native copper have been found in the intrusive trap rocks, but the mining operations are confined to Triassic sandstones and shales and their ore deposits can be classed as follows:

I. With intrusive trap rocks.
   a) In a zone of metamorphic or „baked" sedimentary rocks with intrusive traps.
   b) In unaltered sandstones and shales intersected by small trap dikes.

II. Without associated intrusives.
   a) In unaltered (or but slightly altered) strata underlying extrusive trap sheets.
   b) In unaltered strata entirely apart from trap masses.

The origin of these various deposits are all attributable to one source, namely hot, copper-bearing magmatic waters derived from the intrusive trap sill the Palisades-Rocky-Hill trap and its offshoots. The ores found near trap intrusives were formed by the heated waters and the ores not associated with trap (mostly native copper) were precipitated from cuprous sulfate solutions derived from the magma, and cooling. Where the ores underlie extrusive traps, they were deposited by similar upward moving solutions coming in contact with the impervious trap sheet as a roof and partially permeating it, depositing some ore in its crevasses.

Henry Leighton.

893. Buckley, E. R. — *„The genesis of the lead and zinc ores of the Mississippi Valley."* Econ. Geol., vol. 2, no. 4, p. 427—433, 1907.

The author reviews his already published arguments in regard to the origin of these ores and points out again his objections to Dr. Bains theory of the origin of the ores. Henry Leighton.

894. Nichols, Henry W. — *„Absence of lead and copper from certain deep sea deposits."* Econ. Geol., vol. 2, no. 3. p. 309—311, 1907.

Calcareous concretions obtained in dredging the Challenger Bank 13 miles S. W. of Gibbs lighthouse Bermuda were carefully analysed and no trace of lead, copper or zinc found. The sea bottom here is covered with much living animal and vegetable life and effects of decaying organic matter ought to be evident. This goes to show that limestones now forming on the Challenger Bank can not contain ore deposits by concentration.

Henry Leighton.

895. Fluhr, Robert. — *„Die Eisenerzlagerstätten Württembergs und ihre volkswirtschaftliche Bedeutung."* Z. f. pr. Geol., Jg. XVI, 1908, H. 1, S. 1—23.

Neben Roteisensteingängen im Buntsandstein des Enztales sowie der Umgebung von Freudenstadt besitzt Württemberg bedeutende oolithische Brauneisenerzlager. Sie sind gebunden an die Zone des Harpoceras Murchisonae im Braunjura und treten in abbauwürdiger Mächtigkeit einmal im Kochertale bei Aalen und Wasseralfingen, dann im Filstale bei Geislingen auf. Die Mächtigkeit der Lager (in der Regel 2 über einander) schwankt zwischen wenigen cm und 2 m; die Zusammensetzung des Erzes entspricht bis auf den hohen Kieselsäuregehalt ungefähr der Lothringischen Minette. Heute hat sich von dem früher regen Gruben-

betriebe nur noch eine Grube, zu Wasseralfingen, gehalten, die das Erz für das staatliche Hochofenwerk daselbst liefert.

Erwähnt zu werden verdienen endlich noch die tertiären Bohnerzlager in trichterförmigen Höhlungen des Weißen Jura der Alb, die früher einen Gegenstand der Gewinnung bildeten. Ahlburg.

896. Willert. — *„Das Toneisensteinvorkommen von Ahaus und Koesfeld und seine wirtschaftliche Bedeutung.“* Glückauf, Jg. 44, 1908, No. 9, S. 304—309.

Im nordöstlichen Westfalen sowie im angrenzenden Teile der Provinz Hannover treten an zahlreichen Stellen (bei Alstätte, Ottenstein, Oeding, Gronau nahe der holländischen Grenze, ferner in der Umgebung von Bentheim und weiter nach Süden in der Umgebung von Koesfeld) Toneisensteinflötze auf, die gebunden sind an die dort anstehenden Schichten des Gault und Neokom. Die Toneisensteine bilden innerhalb dieser vorwiegend tonigen Gebilde 10—30 cm, stellenweise sogar bis 60 cm mächtige Bänke und machen etwa $^1/_{10}$ bis $^1/_{20}$ der ganzen Gebirgsmächtigkeit aus, so daß man neuerdings an eine bergmännische Gewinnung dieser im gerösteten Zustande etwa 30—45 % Fe enthaltenden Erze (durch Baggerbetrieb) gegangen ist. Das ganze ca. 700—800 qkm umfassende Gebiet enthält nach der Schätzung des Verfs. rund 700—800 Millionen t gewinnbares Eisenerz. Ahlburg.

Géologie générale. — Allgemeine Geologie. — General Geology.

897. Sauer, A. — *„Mineralkunde als Einführung in die Lehre vom Stoff der Erdrinde. Ein Abriss der reinen und angewandten Mineralogie.“* 240 S., 4° mit 26 farb. Taf. u. 284 Textfig. Preis broch. 12,20 M., geb. 13,60 M. Verlag: Kosmos, Gesellschaft der Naturfreunde, Stuttgart.

Verf. behandelt in seiner Mineralkunde die Mineralogie als einen wichtigen Abschnitt der allgemeinen Geologie. In diesem Sinne ist die Anordnung und Auswahl des Stoffes getroffen. Das Buch zerfällt in zwei Teile, deren erster die Form, die physikalischen und chemischen Eigenschaften der Mineralien behandelt, während der zweite die einzelnen Mineralien nach ihrer allgemein geologischen und petrographischen Bedeutung schildert. Die technische und volkswirtschaftliche Wichtigkeit der Mineralien wird überall besonders betont.

Die genauere Gliederung des Werkes ist wie folgt: Nach einer kurzen Einleitung folgt: Lehre von der Form der Mineralien (40 S.); Mineralphysik (24 S.); Mineralchemie (6 S.): Die Lagerstätten, die Bildungsräume und Entstehungsbedingungen der Mineralien (16 S.): Spezielle Mineralogie (103 S.).

Es folgen noch eine tabellarische Übersicht der Gesteine, der technisch wichtigen Mineralien und einige statistische Tabellen. Ein sehr ausführliches und übersichtliches Inhaltsverzeichnis bildet den Schluß.

Bei den einzelnen Mineralien werden auch die Erzlagerstätten kurz charakterisiert.

Der Text ist übersichtlich und das Buch geeignet, als Lehr- und Nachschlagebuch auch für weitere Kreise zu dienen. Die Beschränkung auf das Wichtigste ist besonders hervorzuheben.

Der Text ist durch eine große Anzahl guter und vielfach neuer Figuren ausgezeichnet, die sein Verständnis wesentlich erleichtern. Besonders hervorzuheben sind die Zeichnungen von Gesteinsdünnschliffen, die in vorzüglicher Weise unter Weglassen alles Nebensächlichen die charakteristischen Hauptlinien betonen.

Dem Werke sind 26 farbige Mineralientafeln beigegeben. Meines Erachtens stehen diese Tafeln leider in einem gewissen Gegensatze zu dem prägnanten und gut gegliederten Text. Wer indessen die bedeutenden Kosten farbiger Reproduktionen kennt, der weiß, daß solche in meisterhafter Darstellung in einem verhältnismäßig billigen und für große Verbreitung berechneten Buche auch nicht zu erwarten sind. Die Bunttafeln vertragen keineswegs einen Vergleich mit den — naturgemäß auch weit teureren — Tafeln von R. Brauns. Nichtsdestoweniger werden auch die Tafeln von Sauer, in Verbindung mit dem vorzüglichen Texte, die Bestimmung der Mineralien vorteilhaft ereichtern. R. Delkeskamp.

898. Sacco, F. — „*Essai schématique de Sélénologie,* avec une carte sélénologique coloriée, 5 sections selénologiques et 16 phototypies (Turin 1907).

L'auteur après un bref aperçu historique sur les études sélénologiques, examine la surface de la Lune avec un oeil géologique, cerchant d'en expliquer par ce moyen les diverses configurations; ainsi les Cirques et les Cratères qu'il attribut non pas à un vrai volcanisme, mais plutôt à une espèce de bouillonnement grandiose du magma lunaire pendant son graduel refroidissement. Il étudie ensuite les principales fractures lunaires, dont il présente 5 sections principales, et qu'il interprète essentiellement comme des cassures suivies, en partio, par des effondrements répétés qui donnérent origine aux grandioses dépressions appelées Mers. Il examine de même les curieux plissements et ridements qu'on observe dans les magmas de ce qu'on appelle les Mers lunaires, phénomène très intéressant et jusqu'aujourd'hui peu considéré. Enfin l'auteur s'occupe des zones brillantes ou lumineuses rayonnant souvent de points spéciaux de la surface lunaire et il les interprète comme des dépôts produits par des projections de cendres blanchâtres, avec des dépôts de sublimation, particulièrement clorures, sulfures, etc., appuyant ses considérations sur le phénomène des Nuées ardentes étudié par Lacroix à la Montagne Pelée.

Il termine son ouvrage par une synthèse chronologique sur les phénomènes qui se sont produits à la surface lunaire pendant 4 périodes sélénologiques successives; c'est-à-dire primaire, avec la constitution des Terres, secondaire avec la formation des Marais, tertiaire caractérisée par de nombreuses fractures et par la formation des Mers, quaternaire quand se constituèrent les rides et les matériaux des zones lumineuses furent projetés par les derniers centres éruptifs.

Quant aux matériaux de la lithosphère lunaire l'auteur, sur quelques données, conclut qu'il s'agit essentiellement d'éléments trachytiques basaltiques.

Cette étude est illustrée par une carte sélénologique, où sont indiquées les différentes régions primaires, secondaires et tertiaires, les fractures, les rides, etc., comme aussi par 16 splendides phototypies, soit générales soit des régions plus intéressantes de la surface lunaire.

Anal. de l'aut.

899. Sacco, F. — *„Rapporti fra Geologia ed Astronomia.“* Riv. di Astronomia, Torino, I. 1907.

On s'occupe spécialement des theories sur la constitution interieure de la Lune et de la Terre et de la nature du volcanisme lunaire.

Anal. de l'aut.

900. Sacco, F. — *„Le fratture e le Rughe della Luna.“* Riv. di Astronomia, Torino, I, 1907.

On étudié ces phénomènes de la surface lunaire à la suite des analogues qu'on observe sur la croûte terrestre. Anal de l'aut.

901. Lane, A. C. — *„Review of ‚Temperature und Zustand des Erdinnern‘ von Herrman Thiene.“* Jena, 1907. Science, Nov. 29, 1907, p. 749—751.

The reviewer draws attention to many important omissions in what is intended by Thiene to be a complete summary of hypotheses regarding the temperature and state of the earths interior. R. E. Hore.

902. Andrée, K. — *„Zur Frage der Klimaänderungen.“* Naturw. Wochenschr., N. F., V (XXI), 1906, p. 60—62.

Wendet sich hauptsächlich gegen die Ausführungen von A. Stentzel (vgl. Geol. Centralbl., VIII, No. 343) über „die Ausdorrung der Kontinente“.

Die Ausdorrung abflußloser Gebiete hat mit allgemeinen Klimaänderungen nichts zu tun, sondern ist die notwendige Folge lokaler klimatischer Bedingungen.

Eine stetige Wärmezunahme der Erdoberfläche ist nicht zu beobachten. Die 35jährige Klimaperiode kommt gegenüber geologischen Zeiten nicht in Betracht. Diese zeigen uns aber bedeutende Klimawellen, deren Ursachen jedoch noch unbekannt sind. Eiszeiten und dergl. zu astronomischen Tatsachen in Beziehung zu setzen ist deshalb mißlich, weil wir auf geologischem Wege bisher und wahrscheinlich immer nur relative Altersbestimmungen ausführen können.

Krustenbewegungen und in Verbindung damit Verlegungen von Meeresströmungen usw. sind für viele Klimaänderungen jedenfalls von großer Bedeutung. Ref. d. Verf.

903. Andrée, K. — *„Über den Abhangsschutt und das Hakenwerfen aufgerichteter Schichten an Berghängen.“* Naturw. Wochenschr., N. F., V (XXI), 1906, S. 571—572, Abb. nach Photogr.

Begleitworte zu der Photographie einer Hakenbildung, welche zugleich die Auflösung des Gesteins in den langsam talabwärts gleitenden Abhangsschutt zeigt, in einem Steinbruch im Brongniarti-Pläner von Iburg im Osning. Ref. d. Verf.

904. van Baren, J. — *„Bodemafschuiving als morphologische factor.“* (Bodenbewegungen als morphologischer Faktor.) Tijdschrift van het Koninkl. Nederlandsch Aardrijkskundig Genootschap, XXV, 1908.

Die Erscheinung der Abhandlung Götzingers: Beiträge zur Entstehung der Bergrückenformen (Geographische Abhandlungen, Bd. IX, H. 1, Leipzig, 1907) war für Verf. Veranlassung, seine Beobachtungen über Kriechbewegungen der obersten Bodenschichten in den Niederlanden mitzuteilen.

Da Götzinger seine diesbezüglichen Untersuchungen nur auf die mitteleuropäischen Gebirgsländer erstreckt hat, war eine Ergänzung mit Beziehung auf die aus Grand und Sand aufgebauten Hügellandschaften Hollands besonders wünschenswert.

Am Schlusse weist der Verf. die Fachgenossen darauf hin, wie wertvoll eine Untersuchung dieser Bodenbewegungen auf der tropischen Insel Java sein würde. Ref. d. Verf.

905. Cayeux, L. — *„Fixité du niveau de la Méditerranée à l'époque historique."* Ann. de Géogr., XVI, 1907, pp. 97.

L'A. a recueilli des preuves de stabilité du niveau de la mer à Délos (îles Cyclades); la mer y aurait atteint son niveau actuel depuis longtemps et, selon toutes probabilités, depuis plusieurs milliers d'années. Les ruines immergées étaient originellement immergées. Il en est de même en Crète; l'hypothèse d'un port émergé à Phalasorna n'est légitimé par aucun fait d'observation; la Crète orientale a peut être subi des affaissements locaux; la preuve d'un affaissement d'ensemble est à faire.

La Méditerranée n'a fourni donc aucune preuve de mouvement lent de l'écorce, datant de l'époque historique. Paul Lemoine.

Vulcanisme. — Vulkanismus. — Vulcanicity.

906. De Lorenzo, G. — *„Considerazioni sull' origine superficiale dei vulcani."* Atti R. Acc. Sc. fis. e mat., S. 2ª, Vol. XI, n. 7, p. 1—19, con tavola, Napoli, 1902.

L'autore riassume in questa memoria le osservazioni e le considerazioni da lui fatte sui vulcani, per convalidare l'opinione già da lui espressa che gli attuali fenomeni eruttivi sono limitati alla parte superficiale o corticale del nostro globo. I vulcani quindi, anzichè costruzioni di un' unica massa centrale, sono da riguardarsi come sintomi esteriori e superficiali di un corpo planetario in via di avanzato consolidimento o raffreddamento e nella sua gran massa interna già quasi del tutto irrigidito.

A tale conclusione l'autore giunge colle seguenti considerazioni tratte specialmente dai vulcani dell' Italia meridionale.

Distingue i vulcani in vulcani di tufo o materiale frammentario, in vulcani di lava ed in vulcani composti in cui si alternano lave e tufi. Nei vulcani di tufo, ritenendo tutto il materiale eruttato come allotigeno, cioè strappato dal magma alle pareti del camino per cui passa, il volume complessivo di esso in rapporto all' ampiezza dell' apertura che è nota, darebbe con un calcolo approssimativo la profondità massima dalla quale l' eruzione è partita, ed applicandolo al Monte Nuovo l'autore troverebbe un massimo di 1248 metri.

Nei vulcani di lava e nei compositi invece il criterio della profondità verrebbe dato dalla qualità degli inclusi o blocchi rigettati; e basandosi su questo criterio l'autore troverebbe il limite massimo di profondità per il Vesuvio non superiore a 3000 metri.

Anche gli ammassi eruttivi consolidatisi plutonicamente si troverebbero a poca profondità, come lo indicano le masse granitiche periadriatiche formatesi durante il corrugamento eocenico a poche migliaia di metri sotto la superficie.

L'ossidazione e l'idratazione dei metalli, degli alcali e delle terre, che

è funzione dei vulcani, non può avvenire che superficialmente, dovendo trovarne gli elementi necessarii nell' idrosfera e nell' atmosfera.

Risultando dal calcolo che la densità media della terra è di circa 5,56 mentre quelle delle roccie componenti la crosta terrestre è di 2.65, ne consegne che l'interno della terra sia costituito da materiali più densi di quelli che si riscontrano alla superficie. Ora la densità che presentano le roccie eruttive anche più profonde è sempre minore di questa; si può quindi supporre che le roccie eruttive stesse non provengano da grande profondità.

I corrugamenti orogenici indubbiamente collegati coi fenomeni eruttivi, essendo per sè stessi fenomeni superficiali della crosta terrestre, indicano essi pure la poca profondità d'origine dell' azione eruttiva in generale.

Finalmente dal paragone di quanto avviene nel sole, nel quale le parti più interne e leggere risalgono alla superficie con colossali eruzioni, l'autore ne deduce che nella terra i fenomeni eruttivi rappresentino gli ultimi processi di scambio superficiale e periferico della parte solida con la liquida e la gasosa del nostro pianeta

Ritiene quindi sia da rigettare l'ipotesi di un' unica massa centrale incandescente fluida, da cui avrebbero origine i nostri vulcani, e che i fenomeni eruttivi delle ultime epoche geologiche, e specialmente l'azione vulcanica attuale, abbiano un' origine molto superficiale rispetto alla massa intera della terra.

Oltre a due figure nel testo è unita alla memoria una tavola in eliotipia con due vedute del Monte Nuovo e la topografia del medesimo alla scala di 1 : 12000. Vinassa de Regny.

907. Alippi, T. — *„Bonniti e bombiti sull' alto Appennino marchigiano, in relazione coi fenomeni sismici della regione.“* Boll. Soc. sismologica ital., vol. IX, n. 9, p. 99—114, Modena 1904.

Richiamato un suo lavoro precedente su questo argomento, l'autore espone in questa nota il risultato delle ricerche fatte sui cosidetti bonniti per vedere se essi sieno o no in relazione colle manifestazioni sismiche. Espone perciò un elenco di tutte le scosse segnalate nella stazione meteorologica di Urbino durante il 1893 e di tutti i bonniti, dei quali gli è giunto notizia. Di questi sono specialmente notevoli per intensità straordinaria quelli che si verificarono nel 17 e 18 dicembre in tutta la regione montana della provincia, uditi da luoghi più lontani ed in perfetta concordanza.

Sulle cause di questo fenomeno di perturbazione acustica dell' atmosfera l'A., avendo osservato che quasi nessuno di essi coincide con movimenti sismici, ritiene abbiano avuto origine nell' atmosfera stessa e crede di poter concludere che nell' interno della terra per cause sismiche e nell' atmosfera per cause ancora ignote, si originano spesso rumori che, se di debole intensità, passano molte volte in molte regioni inosservati. Là però dove fratture, grotte, bacini lacustri, nelle valli fluviali possono rinforzare tali rumori, essi sono avvertiti dall' uomo e costituiscono i rombi dei terremoti od i mistpoeffers dell' atmosfera. Spesso gli uni sono confusi cogli altri, ma essi non avrebbero in comune che una modalità del fenomeno: il rinforzo cioè del suono dovuto a vacui sotterranei. I bonniti del dicembre 1903 avrebbero dunque origine atmosferica.

Riguardo alle vicende meteoriche che accompagnano questo fenomeno, risulta che essi avvengono in generale con perfetta calma di vento e di

mare. Si è però osservato che nei giorni in cui ebbero luogo i bonniti del dicembre, si ebbero vari lampeggiamenti nella regione, indicando così una possibile relazione tra i due fatti.

Infine in ordine a questi fenomeni l'A. propone che agli svariatissimi nomi che ad essi sono dati nei diversi paesi, si sostituisca il vocabolo greco brontidi che significa simile al tuono. Vinassa de Regny.

908. Mercalli, G. — „*Notizie vesuviane* (*anno 1901*)." Boll. Soc. sismologica ital., vol. VII, n. 7, p. 229—238. Modena, 1902.

L'autore espone le osservazioni fatte sulle fasi di attività presentate dal Vesuvio dal 1° gennaio al 31 dicembre 1901. Da queste risulta che l'attività esplosiva al cratere, benchè di molto inferiore a quella del 1900, continuò con brevi interruzioni anche per tutto il 1901. Essa presentò una fose esplosiva forte dal 15 al 25 febbraio; due mediocri nel 6 e 23 settembre; e altre deboli dal 1° Gennaio al 14 febbraio, dal 26 febbraio al 14 marzo, dal 30 maggio al 9 giugno, agosto 19 a 31, ottobre 4 a 23, e dal 23 novembre al 31 dicembre. In questo ultimo periodo l'autore ha notato che le scorie proiettate erano fluidissime, e, raffreddate, presentavano una superficie iridescente e una quantità di aghetti sottili di color gialloguolo, indizio di un magma estremamente fluido e perciò producendosi con esplosioni molto deboli come avviene al Kilauea.

Il dinamismo esplosivo ebbe un minimo tra il marzo e l'agosto, ma con emissione abbondantissima di vapore senza scorie fluide nè ceneri. Queste eruzioni di vapori per la loro acidità produssero gravi danni nella vegetazione dei paesi sottostanti al vulcano. Fu costatata in esse la presenza di acido cloridrico, di molto sesquicloruro di ferro, poco cloruro di rame, dei quali erano incrostati i lapilli del piccolo cono terminale.

Le fumarole invece sempre attive presso l'orlo del cratere del 1872 e specialmente presso le parti più elevate delle spaccature del 1889, 1891 e del 1895 esalavano vapor acqueo, nel quale non si avvertiva la presenza di acidi o solo in quantità minima. L'autore ritiene quindi che questo vapore acqueo non provenisse solamente dal magma lavico del cratere centrale, ma anche da vie interne diverse da quelle per cui sale il magma.

Osservò poi che mentre queste erano influenzate dalle acque meteoriche, esalando maggior quantità di vapore, nessuna variazione notò in quelle provenienti direttamente dal condotto centrale.

Passando a indicare le modificazioni avvenute nel cratere, nota che questo si rinnovò completamente durante il 1901. L'autore presenta la riproduzione di due fotografie dell' interno di esso, una presa il 17 marzo e l'altra il 6 giugno del 1901. Dalla prima risulta il cratere diviso in due parti da una specie di muraglione diretto da nord a sud. La parte di ponente presentava una voragine inattiva con poche fumarole; in quella di levante, più ampia e meno profonda, si aprivano 4 bocche attive che mandavano gas, vapori, lapilli e ceneri. In quella del 6 giugno rilevasi il muraglione in parte franato con una grotta che lo attraversa. Verso la fine di ottobre non ne sussisteva che un grosso frammento ed il cratere era convertito in una grande voragine imbutiforme della profondità di circa 160 metri. La cima del Vesuvio, non ostante i parziali e intermittenti franamenti, dal giugno 1900 all' agosto 1901, guadagnò da 19 a 20 metri d'altezza e 40 metri dal novembre 1899.

L'autore si occupa da ultimo del lentissimo raffreddamento della cupola lavica, esponendo quanto già scrisse in proposito nel 1901 e

riportando la figura fotografica rappresentante quella parte della cupola lavica dove era manifesta l'incandescenza delle lave, con indicazioni delle pseudo-bocche di efflusso dell' agosto 1899. Vinassa de Regny.

909. De Lorenzo, G. — *„Sulla probabile causa dell' attuale aumentata attività del Vesuvio."* Rend. Acc. Sc. fis. e mat., S°, 3ª, vol. VI, fasc. 5 a 7, p. 127—130. Napoli, 1900.

Nella prima decade del maggio 1900 il Vesuvio presentò al cratere terminale un improvviso aumento di attività con grandi esplosioni, rombi e getto di blocchi di lava incandescente lanciati a più di 300 metri di altezza. Tale aumento di attività stromboliana, dopo un periodo di dieci mesi di attività assai moderata, l'A. suppone sia dovuto in gran parte alla straordinaria precipitazione atmosferica verificatasi nell' invemo del 1899 a 1900. L'acqua infatti, assorbita tanto più facilmente per la permeabilità delle lave e dei lapilli, deve esercitare un influsso sulla parte più elevata della colonna lavica colla quale viene a contatto e provocarvi delle esplosioni, più o meno formidabili a seconda della quantità dell' acqua, della pressione, dello stato pastoso della lava e di altre circostanze fisiche. La breve durata del fenomeno di tre o quattro giorni confermerebbe che esso è dovuto ad una causa superficiale e temporanea quale la pioggia di quell' inverno. L'autore riporta in proposito le osservazioni del Dana sul Kilauea, nel quale l'attività del cratere si mostra in rigorosa dipendenza della precipitazione atmosferica. Nessuna meraviglia quindi che anche pel Vesuvio l'acqua di pioggia possa esercitare un certo influsso nella parte più alta della colonna lavica, alla quale certamente debbono pervenire le acque d'infiltrazione. La fugacità stessa del fenomeno dimostrerebbe una causa accidentale e limitata come quella sopraindicata.

Vinassa de Regny.

910. Semmola, L. — *„La pioggia ed il Vesuvio nel maggio 1900."* Rend. Acc. Sc. fis. e mat., S°, 3ª, vol. VI, fasc. 8° a 12°, p. 232—236. Napoli, 1900.

911. Idem. Nota 2ª in Boll. Soc. sismologica italiana, vol. VII, n. 4, p. 139—150. Modena, 1901.

È una confutazione alla opinione espressa dal De Lorenzo circa la causa del temporaneo ridestarsi del Vesuvio nella prima decade del maggio 1900, che questi attribuisce all' acqua di pioggia, adducendo a prova la fugacità del fenomeno e quindi la superficialità della causa stessa. L'A. combatte con argomenti diversi questa teoria stabilendo un confronto fra le epoche di maggiore o minore attività del vulcano con la quantità di pioggia caduta nei mesi precedenti e dimostrando la nessuna correlazione frai due fatti: infirma pure l'idea che esista un rapporto qualsiasi fra il Vesuvio e le acque superficiali nei dintorni del vulcano, in quantochè l'abbassamento di livello e la scomparsa delle acque nei pozzi sarebbero dovute a fenditure causate da scotimenti del suolo che d'ordinario precedono le grandi eruzioni, per cui l'acqua si disperde nel sottosuolo.

Nella nota seconda sopraindicata l'autore, dopo avere riprodotta integralmente la prima, vi aggiunge altre considenzioni per ribattere un secondo lavoro del De Lorenzo sullo stesso argomento, scritto in seguito al nuovo risveglio momentaneo del Vesuvio verificatosi nel novembre 1900 e che egli attribuisce del pari alle piogge autannali.

L'A. conchiude che l'acqua necessaria alla funzione vulcanica non deve provenire dalla superficie, ma bensì da grandi profondità dove, penetratavi per vie ignote, si troverebbe in condizioni assai più vantaggiose per lo sviluppo della sua attività. Vinassa de Regny.

912. Mercalli, G. — *„Sul modo di formazione di una cupola vesuviana.“* Boll. Soc. Geol. ital., vol. XXI, fasc. 1°, p. 197—210, Roma, 1902.

L'autore ritorna su questo argomento per esporre le ragioni per cui non ritiene dimostrato il parziale sollevamento endogeno della cupola lavica ammesso da Matteucci. Osserva dapprima che i signori W. Branco ed E. Fraas in una pubblicazione recente (Das vulcanische Ries bei Nördlingen, ecc., Berlin, 1901) riferiscono erroneamente in appoggio alla teoria dei crateri di sollevamento, un sollevamento endogeno di circa 148 metri della cupola, mentre lo stesso Matteucci ammette solo quello di 15 metri, attribuendo il resto ad accumulamento esterno di lave.

Riassunto quindi brevemente quanto pubblicò in altro lavoro, cerca di dimostrare che le misure prese dal Matteucci del sollevamento avvenuto tra la metà di febbraio e la metà di marzo non hanno valore, perchè l'ultima misura fu presa nel 14 maggio e fra queste due date l'accrescimento continuò per sovrapposizione esterna di lave. Dubita poi che egli abbia potuto dalla stazione inferiore della funicolare nel febbraio 1898 prendere la misura della vera cima della cupola, essendosi questa dalla fine del 1897 al principio del 1898 spostata verso nord di quasi 250 metri per accumulamente di nuove lave uscite da bocche apertesi tra la base della cupola ed il piede del gran cono, come dimostra con una figura schematica.

Ritiene non dimostrato che dopo il 15 febbraio le lave sgorgassero solo dal fianco orientale della cupola, ritenendo che dalla stazione della funicolare non si potessero scorgere quelle che uscivano dalla sommità e scendevano verso ovest, nord-ovest, sud-ovest, che furono invece viste da Napoli e rigistrate giornalmente. Aggiunge che tra il 16 ed il 19 febbraio forti colate invasero la rotabile Cook ricoprendola per 214 metri, e questa tratta si trova a sud-ovest della cima dalla quale prevenivano.

Osserva poi che se il mantello di lave irrigidite si fosse sollevato di 15 metri in un mese per spinta endogena, avrebbe dovuto manifestarsi alla superficie un sistema di fenditura radiali intorno al centro di massima spinta, il che non si é verificato.

Pure ammettendo possibile il sollevamento di una cupola per effetto della espansione del magma, quando questa è chiusa da ogni parte, non saprebbe spiegarsi come ciò potesse avvenire nel Vesuvio dove la lava fluiva all'esterno abbondantemente da più parti della cupola. Che la forza espansiva delle materie gasose che accompagnano il magma eruttivo produca talvolta sollevamenti locali del suolo lo ammette, ma solo all' inizio dell' eruzione, non mai durante il pieno vigore dell' efflusso lavico.

Quanto alla causa del sollevamento dal Matteucci attribuito al dislivello dell' altezza della coloma lavica nel condotto centrale e quella della lava sgorgante dalle bocche d'efflusso, osserva che tale dislivello era molto maggiore nel maggio e nel luglio 1898, che nel febbraio e marzo, senza che si verificasse alcun sollavemento, ma bensì maggiore efflusso di lava.

I fatti avvenuti al Vesuvio dal 1885 al 1899 non danno quindi alcun appoggio alla teoria dei crateri di sollevamento rievocata dai signori Branco e Fraas.

Conclude infine che le sue osservazioni fatte durante quel prolungatissimo efflusso gli hanno dimostrato che le lave irrigidite e a superficie unita sospinte dalla forza espansiva del nuovo magma si spezzavano prima di curvarsi e sollevarsi, e solo i pezzi di lava fratturata venivano spostati e sollevati. Vinassa de Regny.

913. Matteucci, A. V. — *„Se al sollevamento andogeno di una cupola lavica al Vesuvio possa aver contribuito la solidificazione del magma.“* Boll. Soc. Geol. ital., vol. XXI, fasc. 3°, p. 413—439, Roma, 1902.

Rispondendo ad un appunto fatto da prof. Pinto alla sua teoria su sollevamento endogeno, di non avere cioè tenuto conto fra le cause di que sollevamento della variazione di volume conseguente alla solidificazione del magma, l'autore riporta prima la descrizione del fenomeno già pubblicata nei Rendiconti dell' Accad. di Sc. fis. e mat. di Napoli ed aggiunge che non ha tenuto conto di tale variazione, perchè non poteva addurla a sostegno del sollevamento, ritenendo che i magma vulcanici nel solidificarsi diminuiscano anzichè crescere di volume, e perciò senza l'intervento di altre cause la superficie delle lave consolidandosi tenderebbe ad abbassarsi piuttosto che sollevarsi.

Passa quindi a ribattere le ragioni addotte dal Mercalli nelle sue notizie vesuviane e successivamente in altro scritto, per porre in dubbio il sollevamento endogeno della cupola lavica.

Quanto al primo scritto, osserva che il fenomeno di sollevamento fu da lui constatato in posto e può confermare che nel periodo indicato non vide mai sgorgare lava dalla sommità della cupola, senza però pretendere di fissare i momenti precisi in cui il sollevamento ebbe principio e termine.

Le lave che sgorgarono dalla cupola ed interruppero il transito dall'Osservatorio alla funicolare sono anteriori al 19 febbraio; infatti furono in questo giorno attraversate a piedi dai congressisti della Società Geologica, perchè già rapprese.

Aggiunge non essere necessario ammettere il sollevamento nel solo caso che la cupola sia chiusa da ogni parte essendo ovvio che tale sollevamento possa avvenire anche se le aperture di sgorgo esistenti sieno insufficienti alla fuoruscita del magma. Cita in proposito le forme laccolitiche del Colorado e delle Henry Mountains.

Venendo all' ultimo lavoro del Mercalli, nota che la asserzione di Branco e Fraas nell' opera di lui citata, se erronea quanto alla durata del fenomeno, ha però valore riferendosi essa ad un sollevamento endogeno osservato nel suo formarsi.

Quanto alle lave viste da Napoli discendere in quel periodo dalla cima della cupola lungo il fianco occidentale, l'autore espone il dubbio che si trattasse invece di una serie di punti luminosi prodotti dalle correnti già ferme ed ancora incandescenti, visibili di notte, e dello sviluppo di gas esalanti dalle lave stesse osservati durante il giorno.

All' osservazione che le lave indurite non possono sollevarsi per forza endogena senza fratturarsi, l'autore oppone i fatti ben noti in stratigrafia dove si hanno esempi di roccie più tenaci delle lave piegate in anticlinali e sinclinali risentite. Aggiunge che in un lento sollevamento la cupola non poteva fendersi radialmente, e tutto al più si sarebbero prodotte esili fenditure invisibili all' esterno di essa dovunque coperta di rottami di lave scoriacee.

Quanto alla data 14 maggio, fa notare che il suo lavoro era scritto in aprile e che quella data, che è quella della presentazione della memoria all' Accademia, fu citata per indicare che dalla metà di marzo a quell' epoca l'altezza della cupola era rimasta invariata e quale fu determinata in 850 metri, mentre era verso la metà di febbraio di 835.

Infine la dimostrazione del Mercalli per provare che dalla stazione inferiore della funicolare non si poteva vedere la vera cima della cupola lavica, secondo l'A. cade da sè inquantochè dalla stazione non sarebbe stato visibile neppure l'accrescimento esogeno da lui contrapposto.

Vinassa de Regny.

Hydrologie. — Hydrologie. — Hydrology.

914. Carrara, G. — *„Analisi chimica di acqua minerale delle fonti del Vetriolo in Gromo (Valle Seriana).“* Rend. R. Ist. lombardo (2), XL, 18, p. 1097—1112.

Le fonti del Vetriolo in Gromo nell' alta valle Seriana si trovano sulla sinistra del fiume Serio; la più importante fra esse per i costituenti e per abbondanza di acqua si trova in vicinanza della strada mulattiera che conduce a Boario a circa 850 m di altezza: è conosciuta col nome di Fonte Alta del Vetriolo. Un centinaio di metri più in basso si ha la Fonte Bassa.

Le loro acque si differenziano soltanto quantitativamente; sono ambedue acque ferruginose arsenicali e può dirsi che quelle della Fonte Bassa hanno caratteri più attenuati dell' altra.

La loro temperatura è di 8°, 5.

Rappresentano un gruppo di acque minerali poco numeroso per l'Italia ed assai scarso per la Lombardia. G. D'Achiardi.

915. Briquet, A. — *„Quelques phénomènes de capture dans le bassin de l'Aa.“* Ann. Soc. géol. du Nord, XXXIV, 1905, p. 111—120, 1 planche.

L'Aa, en aval d'Arques, s'écoulait autrefois par la vallée aujourd'hui asséchée de Neufossé et rejoignait la Lys à Aire. Le fond de la vallée de Neufossé est occupé par une nappe d'alluvions caillouteuses qui prolongent celles de la terrasse inférieure de la vallée de l'Aa en amont d'Arques: ces alluvions renferment le mammouth. L'Aa ancienne a été captée, postérieurement au dépôt de ces alluvions, par une rivière qui coulait vers le nord-ouest dans la direction de la mer du Nord.

Il est probable qu'avant d'opérer la capture de l'Aa, cette même rivière avait conquis la partie supérieure du cours de l'Yser, qui descendait alors des hauteurs de l'Artois. Anal. de l'aut.

916. Briquet, A. — *„La capture de l'Authie.“* Ann. Soc. géol. du Nord, XXXIV, 1905, p. 290—293, 1 planche.

L'Authie se dirigeat autrefois au nord-ouest vers la mer par une vallée qu'elle a recouverte de ses alluvions caillouteuses, de Maintenay par Wailly jusqu'à Airon. Le coude qu'elle fait aujourd'hui vers le sud-ouest en aval de Maintenay s'explique par une capture.

Anal. de l'aut.

917. de Mecquenem, Roland. — *„Le Lac d'Ourmiah."* Ann. de Géogr., XVII, 1908, pp. 128—144.

L'eau du lac est d'une salinité extrême, comparable à celle de la mer Morte; on n'y trouve guère que des Crustacés (Artémia). La plupart des eaux de sources du voisinage sont magnésiennes; nombreuses eaux thermales déposant du carbonate de chaux. A Maragha, collines couvertes d'alluvions cinéritiques; importante faune miocène.

Dans les îles du Lac, couches horizontales de calcaires miocènes fossilifères, reposant sur du Carbonifère; à l'Est du bassin, granites, recouverts de Jurassique. Le massif du Sahend est formé de coulées andésitiques et trachytiques.

La mer miocène, en relation avec la Méditerranée, a couvert le pays; puis elle fut remplacée par un continent où vivaient à la fin du miocène, les animaux fossiles découverts à Maragha. Le lac d'Ourmiah s'est formé postérieurement; il a sans doute depuis qu'il existe, diminué d'étendue.

Paul Lemoine.

918. Aufsefs, Otto Freiherr von und zu. — *„Die physikalischen Eigenschaften der Seen."* Fr. Vieweg u. Sohn, Braunschweig, 8° mit 36 Fig. Preis geb. 3.60 M.

Das vierte Heft der vorzüglichen und sehr empfehlenswerten Sammlung naturwissenschaftlich-mathematischer Monographien bringt eine elementar gehaltene, prägnante Darlegung der physikalischen Eigenschaften der Seen. Auf Grund eigener Versuche bringt Verf. neue und interessante Erklärungsversuche über die mannigfaltigen Farben der Gebirgsseen und sucht über die chemischen oder physikalischen Ursachen zu entscheiden. Zahlreiche Literaturangaben und die schöne Ausstattung des Buches erhöhen den Wert desselben und erleichtern das Verständnis.

Es ist dies eine sehr dankenswerte Arbeit, die vorteilhaft das Interesse auf diesen sehr vernachlässigten Gegenstand lenkt, an dem noch soviel geologische, physikalische und chemische Fragen zu lösen sind.

R. Delkeskamp.

919. Isachsen. — *„La mission Isachsen au Spitsberg. (Croisière de S. A. S. le prince de Monaco, 1906.)"* Ann. de Géogr., XVI, 1907, pp. 316—319.

Dans le N. et l'W., gneiss et micaschistes; dans le N.E., dévonien (grès et conglomérats); dans le S., silurien (schistes micacés et phyllades).

Paul Lemoine.

Géologie régionale. — Regionale Geologie. — Regional Geology.

920. von Ammon, Ludwig. — *„Die Scheuerfläche von Weilheim in Schwaben. Ein Beitrag zur Riesgeologie."* Geognost. Jahreshefte, Jg. 18, 1905 (1907), S. 153—176.

In dem ersten Teil seiner Ausführungen bespricht Verf. die in dem großen Einschnitt bei Weilheim der Eisenbahnneubaustrecke Treuchtlingen-Donauwörth bloßgelegten Verhältnisse. Man erkennt unter den Trümmerschichten (der sog. bunten Brekzie Brancas), die u. a. einen größeren Klotz von obermiozänem Süßwasserkalk enthalten, anstehende horizontale Juraschichten, die auf der abgeräumten unebenen Fläche deutlich geglättet und mit Scheuer- oder Druckstreifen versehen sind. Die Richtung der Streifen verläuft ziemlich genau W—E. Verf. betrachtet diese Einwirkung jedoch nicht als glazialer Entstehung, wenn er sie auch mit der Bildung der Trümmerbrekzie in Zusammenhang stehend ansieht.

An einer anderen Aufschlußstelle nordwestlich von Gunzenheim und an anderen Orten beobachtet man weiterhin ein seitliches Abstoßen von Jurakalk und Trümmerschichten oder letztere gehen scheinbar aus dem ersteren hervor.

In dem zweiten Teil seiner Arbeit beschreibt Verf. sodann weiterhin einige neue Aufschlüsse dieser Neubaustrecke, die manches Neue zur Riesgeologie liefern.

Anhangsweise bespricht Verf. noch kurz die tektonische Lage des Rieskessels in seiner Bedeutung als Erdbebenherd.

A. Klautzsch.

921. Solger, F. — *„Zur Morphologie des Baruther Haupttales in seinem brandenburgischen Anteil.“* Arch. der „Brandenburgia“, Bd. 12, S. 165—192. Berlin, 1907, P. Stankiewicz. Mit Höhenschichtenkarte 1 : 500000 und einer Übersichtsskizze 1 : 3750000.

Die Arbeit sucht durch morphologische Betrachtung des Baruther Haupttales zwischen dem Fiener Bruch und dem Bober einen Beitrag zu der Frage zu liefern, ob es jemals eine Zeit gegeben hat, in der ein einheitlicher Schmelzwasserstrom dieses ganze Stück durchflossen hat. Das Gebiet wird in 4 Abschnitte geteilt:

1. die Planeniederung zwischen Rogäsen und Brück,
2. den Nutheabschnitt, zwischen Brück und Baruth,
3. den Spreeabschnitt (einschl. des Dahmegebietes zwischen Baruth und Forst) und
4. den Neiße- und Boberabschnitt, zwischen Forst und Naumburg a. B.

Für alle 4 Teilabschnitte ist es charakteristisch, daß sie nach Norden entwässert werden und daß diese nördlichen Auswege da, wo sie den Charakter von Erosionstälern tragen, ihrer großen Breite wegen als Bildung von Eisschmelzwässern angesehen werden müssen. Nach Erörterung verschiedener Möglichkeiten wird nachgewiesen, daß für jeden dieser nördlichen Abflußwege die einfachste Erklärung die folgende ist: Das Eis zog sich nicht von S nach N zurück, sondern mehr von E nach W. Jedes der nordwärts gerichteten Täler entspricht einer etwas länger währenden Eisrandlage, während der das eisfreie Gebiet im W teils aufgepreßt, teils mit Schwemmassen überschüttet wurde, der Boden unter dem Eisrand selbst aber niedergedrückt wurde und ein Teil der Schmelzwässer durch das westlich anschließende Teilstück des Baruther Tales ihren Abfluß fanden. Beim weiteren Eisrückzuge bot dann die Niederdrückung unter dem alten Eisrande einen tieferen Abflußweg als jener Abschnitt des Baruther Tales und ist seitdem bis auf den heutigen Tag die Entwässerungslinie geblieben. Ist diese Auffassung richtig, dann gibt es keine zusammenhängende Eisrandlage nördlich des Baruther Tales und dieses ist, wenn man von möglichen subglazialen Entwässerungen absieht, niemals von einem zusammenhängenden Schmelzwasserstrom in seiner ganzen Länge durchflossen worden.

Auch morphologisch kann man von einem Baruther Tal im eigentlichen Sinne des Wortes nicht sprechen, da zwischen den Abschnitten Rogäsen-Luckenwalde und Baruth-Forst, die beide herzynisch gerichtet sind, ein Stück liegt, in dem ein eigentliches Tal gar nicht ausgebildet ist, sondern ein langsamer Abfall von S nach N. Ähnlich liegt es bei Sommerfeld. Der brandenburgische Anteil des Baruther Haupttales besteht demnach aus Stücken herzynischer Mulden, die an den Nordfuß des Flämings

und des Lausitzer Grenzwalles herantreten uud als tektonische Tiefenlinien aufgefaßt werden, mit dem Eisrückzug jedenfalls keinen ursächlichen Zusammenhang haben. Ref. d. Verf.

922. Solger. — *„Die Entstehung des brandenburgischen Odertales."* (Vortrag.) Z. d. D. Geol. Ges., 1907, Monatsber., No. 10/11, S. 230 bis 253. Mit 5 Textfig.

Im Anschluß an seine Arbeit über das Baruther Haupttal (Geol. Z., 11, No. 921), die ihn zur Annahme eines nicht ostwestlichen, sondern NW-SE- ja zum Teil NS-Verlauf des Eisrandes während des letzten Eisrückzuges innerhalb der Provinz Brandenburg geführt hatte, sucht der Verf., in erster Linie auf morphologische Schlüsse gestützt, die Entstehung der Mulde zu erklären, in der die Oder aus der Gegend von Crossen nach Oderberg fließt, und die im W. von einem nicht unerheblichen Höhenzuge begleitet wird. Zunächst wird darauf hingewiesen, daß an der Müllroser Pforte der alte Schmelzwasserweg des Berliner Haupttals anscheinend eine nachträgliche Verbiegung quer zu seiner Richtung erlitten habe; sodann werden die Pleißke- und Miezelterrasse näher betrachtet. Falls diese Terrassen nicht durch nachträgliche tektonische Bewegungen ihre Beweiskraft überhaupt verloren haben, können die Eisschmelzwässer, als der Eisrand im Quellgebiet der Pleißke und Miezel lag, ihren Abfluß nicht über Müllrose, Buckow oder Eberswalde, sondern nur durch das Randowtal gefunden haben. Ist letzteres der Fall, so ergibt sich eine Eisrandlage etwa in der Richtung des besprochenen Odertalstückes. Als Arbeitshypothese wird die Ansicht aufgestellt, daß das brandenburgische Odertal eine durch Wassererosion ausgestaltete Mulde ist, die durch den Druck eines stillstehenden oder schwach gegen W und SW vorrückenden Eisrandes, während des letzten Rückzuges entstanden, und im Zusammenhang mit der die großartigen Stauchungen westlich der Oder erzeugt wurden, die vor allem in der Lagerung der Braunkohle, aber vielleicht auch in der erwähnten Verbiegung des Berliner Haupttales, hervortreten. Eingehend wird die sogenannte neumärkische Endmoräne betrachtet, die im Widerspruch zu der hier geäußerten Auffassung steht. Es wird darauf hingewiesen, daß die für ihre Existenz angeführten Gründe noch berechtigtem Zweifel Raum lassen, und daß jedenfalls die Geländegestaltung im S., wo man von einem Sandr sprach, nicht von ihr beherrscht wird. Sollten selbst einzelne Teile dieser Moräne vorhanden sein, so ist deren Gleichaltrigkeit nicht bewiesen, was nur durch den Nachweis eines einheitlichen Abflußsystemes vor dem angenommenen Eisrande geschehen könnte. Gerade das Studium der Abflußsysteme führt aber zu der oben genannten Arbeitshypothese.

Ref. d. Verf.

923. Andrée, K. — *„Geologischer Führer durch den Osning von Halle bis Bevergern."* In H. Aschenberg, Führer durch den Osning von der Tecklenburg bis zur Ravensburg. Münster i. W., 1906, S. 21—49.

Verf. übernahm, durch eigene Arbeiten mit dem Gebiete verknüpft, den geologischen Teil des erstmalig erscheinenden Führers durch den Osning, eines Büchleins, dem im übrigen bei späteren Auflagen noch mannigfache Verbesserungen zu wünschen sind. (Hier ist zu betonen, daß die dem Text und den Anmerkungen der übrigen Teile des Führers eingestreuten Bemerkungen über den Untergrund, bzw. geologische Dinge weder aus der Feder des Verf. stammen, noch ihm vorgelegen haben.)

Es handelt sich vorwiegend um eine Zusammenstellung des in der Literatur bereits Bekannten, wobei die für den Osning wichtigsten Schriften aufgeführt werden.

Der Besprechung der Sedimente vom Oberkarbon bis zum Alluvium, welche auf einer Formationstabelle auch die noch vorhandenen Lücken unserer Kenntnis erkennen läßt, folgt ein kurzer Abschnitt über ihre Bildungsbedingungen und über den Gebirgsbau des Osning.

Ref. d. Verf.

924. Suefs, Franz E. — *„Die Tektonik des Steinkohlengebietes von Rossitz und der Ostrand des böhmischen Grundgebirges.“* Mit 2 Taf. u. 2 Textfig. Jb. d. k. k. geol. R.-A., Bd. 57, 1907, H. 4, S. 793 bis 834.

Die Steinkohlenflötze von Rossitz gehören der langen Grabensenkung an, welche unter dem Namen der Boskowitzer Furche bekannt ist und im westlichen Mähren die kristallinen Gesteine des südböhmischen Grundgebirges abtrennt von der Brünner Intrusivmasse und den begleitenden Resten altpaläozoischer Gesteine der Sudeten. Die Detailbesprechung gliedert sich in folgende Abschnitte:

I. Sedimente des Grabens. Sie werden ebenso wie die flözführenden Ablagerungen des französischen Zentralplateaus als Landbildungen des oberen Karbon und Perm betrachtet. Die Basis bilden mächtige Konglomerate von zweierlei Zusammensetzung, im Westen bestehend aus Trümmern des benachbarten Grundgebirges, im Osten aus sudetischen Gesteinen, Kulm und Devon. Gesteine der Brünner Intrusivmasse fehlen vollkommen. Darüber folgt der Flözhorizont und dann die mehr als 1000 m mächtigen Schiefer und Sandsteine des Rotliegenden mit Brandschieferflötzen.

II. Querprofile durch den Graben. Enthält Lokalbeschreibungen.

III. Der Bau des Grabens. Den Ostrand bildet ein gradliniger Bruch, bei welchem Schollen sudetischer Gesteine zugleich mit einem Streifen der Liegendkonglomerate zwischen der Brünner Intrusivmasse und dem Rotliegenden eingeklemmt sind. Den unregelmäßigeren Westrand des Grabens bildet eine steile Flexur, an welcher die Flöze mit 30—40°, stellenweise 60—80° emporgeschleppt sind, und welche örtlich in Verwerfungen übergeht. Gegen die Mitte des Grabens nimmt die Neigung der Hangendsedimente über den Flözen allmählich ab bis zu 20 oder 10° Ostfallen. Die Lagerungsverhältnisse bieten somit das Bild einer halben Mulde, deren östliche Hälfte durch große gradlinige Brüche abgeschnitten ist. Gegen Süden hebt sich die ganze Masse der Sedimente immer mehr heraus, so daß hier die tieferen Schichten eine immer größere Verbreitung gewinnen, und bei Mähr. Kromau, wo die den Graben ausfüllenden Sedimente bald ihr Ende erreichen, wird die ganze Breite des Grabens von dem Liegend-Konglomerat eingenommen. Am Ostrande des Grabens und im Süden der bisher bekannten Flözvorkommnisse ist eine Wiederkehr der Flöze nicht zu erwarten. Entsprechend dem allmählichen Hinabtauchen der ganzen Serie gegen Norden könnte man eher auf eine Fortsetzung des Flözes in dieser Richtung unter den Rotliegend-Schichten hoffen, wenn nicht auch bereits hier das Flöz sich bald dem Ende seiner Ablagerung nähert, worauf die

Abnahme sowohl der Flözmächtigkeit als auch der Liegend-Sedimente und der Zwischenmittel hinzudeuten scheint.

IV. Tektonik in der südlichen Fortsetzung der Boskowitzer Furche. Jenseits des Endes des Sedimentstreifens, welcher den Graben ausfüllt, läßt sich die große Hauptverwerfung des Ostrandes noch deutlich verfolgen. Sie trennt zuerst Brünner Intrusivgesteine von Kulm und Devon, später zweigt von ihr ein südlicher Bruch ab (Mißlitzer Bruch) und zwischen beiden Brüchen erscheint auffallenderweise im Osten der Hauptverwerfung ein Stück altkristallinischen Gebirges, welches als der Mißlitzer Horst bezeichnet wird. Es ist bemerkenswert, daß dieses keilförmige Bruchstück zum Teil aus Gesteinen des moldanubischen Grundgebirges besteht, während das Gebiet im Westen des Bruches von Gesteinen der moravischen Zone gebildet wird. In der Umgebung von Znaim erscheinen nochmals Granite der Brünner Intrusivmasse und östlich davon, getrennt durch einen Graben von unterdevonischen Quarzkonglomeraten abermals moldanubische Glimmerschiefer. Der oben erwähnte östliche Hauptbruch scheint bis hierher fortzusetzen. Die Brünner Intrusivmasse greift aber hier auf die Westseite des Bruches über.

V. Der Ostrand des südböhmischen Grundgebirges: faßt die allgemeinen tektonischen Ergebnisse übersichtlich zusammen.

Ref. d. Verf.

925. Steinmann, G. — *„Alpen und Apennin."* (Mskrpt.-Verlesung.) Z. d. D. Geol. Ges., 1907, Monatsber. No. 8/9, S. 177—183.

Verf. überträgt die Deckentheorie der Alpengeologie auf den Apennin, der besonders in seinem nördlichen Teil seiner Ansicht nach in klarer und überzeugender Weise die Richtigkeit der Deckentheorie erweist. Ein austroalpines und ein lepontinisches Deckensystem überlagern sich: in Ligurien und Toskana wird diese Unterlage austroalpiner Gesteine infolge nachträglicher Auffaltung in der Form inselartiger Fensterklippen offenbar und erst im umbrischen Apennin und weiter südlich tritt sie als primär unbedecktes Gebirge zutage. Die Wurzel des lepontinischen Systems liegt an der Ostküste Korsikas, die Größe der Überschiebung würde also 260 km betragen. Das Alter dieser Überschiebung liegt im Oligozän, denn die miozänen Schichten transgredieren die fertige lepontinische Decke; die Faltung hingegen erfolgte erst in nachmiozäner Zeit, da das Miozän mitgefaltet ist.

A. Klautzsch.

926. Penck, Albrecht. — *„Die Entstehung der Alpen."* Vortrag. Zeitschr. d. Ges. f. Erdkde. zu Berlin, 1908, No. 1, S. 5—17.

Verf. legt in klarer Kürze den Stand des Alpenproblems dar. Vor einem halben Jahrhundert erschienen die Alpen als Produkt vertikaler Hebung: Die Zentralgesteine, Gneiß und Granit hatten, glutflüssig empordringend, die hier befindlichen Deckgesteine seitlich zusammengedrängt. Dann lernten wir in den Alpen ein durch Seitenschub entstandenes Faltengebirge kennen. Der Seitendruck war eine Folge der Kontraktion des Erdkörpers. Seit den letzten Jahren hören wir, daß die Alpen nicht aus einzelnen Schichtfalten zusammengesetzt sind, sondern aus großen übereinander gelagerten Schubdecken von Gestein bestehen, das in relativ dünnen Schichten viele Kilometer weit horizontal herangeschoben ist und

dabei sich und den Untergrund teilweise gestaut und gefaltet hat. Diese neue Anschauung ist ebenso wie die frühere im Gebiet der Glarner Alpen entstanden, wo man unten im Tal eng gepreßte Falten jüngerer Schichten erkennt, während die Berge darüber aus verhältnismäßig flach gelagerten älteren Bildungen bestehen. Heim wies nach, daß die jüngeren Schichten tatsächlich das Liegende der älteren bilden und erklärte diesen Befund durch eine Doppelfalte älteren Gesteins, das sich von N und S her über Glarus hereingefaltet habe und mit den Faltenscheiteln eng zusammengekommen sei. Dann stellte der Franzose Marcel Bertrand die Ansicht auf, daß Heims Befund auch durch eine einzige riesige, von S her kommende Falte erklärt werden könne, welche die älteren Gesteine vom Rheintal aus bis an das Gebiet des Säntis über die jüngeren hinweggeschoben habe, also über eine Fläche von mehr als 30 km Breite. Schardt zeigte, daß auch im Ursprungsgebiet der Rhone älteres Gebirge auf jüngerem schwämme.

Lugeon mußte seine Pilzfaltentheorie zurückziehen zugunsten der Auffassung gewaltiger von S her gekommener Schubmassen. Verf. wies an der Schleppungsrichtung der Schichtköpfe des Untergrundes im Nordflügel der Glarner Überschiebung nach, daß Marcel Bertrand gegenüber Heims Doppelfaltentheorie Recht habe. Heim schloß sich dieser Auffassung an und zeigte, daß das Säntisgebirge die Stirn der Überschiebung bilde, wo die Schichten stark zusammengefaltet und gestaucht sind.

Die große Glarner Überschiebung ist nicht identisch mit der der Freiburger Alpen und des Chablais.

Letztere erstreckt sich mit ihren Ausläufern über sie hinweg und stellt eine zweite große Schubdecke dar. Eine dritte liegt weiter östlich von den Glarner Alpen, wo der Gebirgstock des Rhätikon als wurzellose Schubdecke über jüngeren Schichten gleichsam schwimmt.

Die Ursache der Überschiebungen scheint nicht sowohl ein tangentialer Druck als vielmehr ein Zug, d. h. ein freies Gleiten infolge der Schwerkraft zu bilden; ein Vorgang, den Reyer in seinen Gebirgsbildungstheorien längst als wirksam angenommen hat. Was für die Schweiz nunmehr als sichergestellt gelten kann, scheint auch in den Ostalpen und Karpathen, ja vielleicht auch im Appennin, auf Sizilien und im Dinarischen Gebirge zu gelten.

In den Alpen hätte ein Gleiten nach N nicht stattfinden können, wenn damals die Stelle, wohin der Rutsch ging, nicht tiefer gelegen hätte. Sie hat sich seitdem gehoben, und so ist das Alpengebirge zu seiner heutigen Höhe angestiegen.

Wir haben also eine Aufsattelung vor uns, deren Sattellinie von S nach N allmählich vorschreitet.

Die Sedimentdecke der Schweizer Zentralalpen und der zentralen Ostalpen dürfte dann nicht durch die Gewässer, sondern durch Abgleiten entfernt sein. In der Tat würden die mächtig zusammengestauten Schichten des nordtyroler Wettersteinkalkes, wenn man sie sich wieder ausgeglättet denkt, eine bis tief in die Zentralalpen reichende Decke bilden. Und anderseits müßten diese nordtyroler Kalkalpen viel höher emporragen, wenn nicht bloß die dünne Kalkdecke, sondern auch ihr Untergrund zusammen gestaut wäre, also wenn die Kalkdecke hier ursprünglich wurzelte. Auch zeigt der Kalk dort, wo Reste zurückgeblieben sind, auffällige Streckung und Pressung, so daß eine starke dynamische Veränderung nach seiner Ablagerung unverkennbar ist. Durch die Hebung des

nördlichen Teils ist die ehemalige Gleitböschung wieder horizontal geworden.

Durch das Weiterwandern der Aufsattelung und der vorauslaufenden Einmuldung gegen N hin wird ein mehrfaches Weiterwandern der Schubmassen nach N und jenes Aneinanderschmiegen mehrerer Zonen gegen N hin erzeugt.

Mit ähnlichen Faltungsvorgängen hat man es übrigens vielleicht auch mehrfach an den sogenannten „Bruchrändern" der Kontinentsockel gegen die Tiefseebecken und in manchen schmalen sogenannten „Gräben" der Tiefsee zu tun.

Die Hebung dauerte noch an, als der Zerschneidungsvorgang des Gebirges durch die Wasserläufe schon stark vorgeschritten war, sie bestand noch in der letzten Phase des Eiszeitalters, und die gebirgswärts liegenden Deltas an früheren Alpenseen sind stärker gehoben als die „gebirgsauswärts" befindlichen Partien.

Verf. bespricht zum Schluß dann noch das Entstehen des heutigen „Hochgebirgsreliefs" der Alpen, das er auf die Tätigkeit der Gletscher der Eiszeit zurückführt, welche die steilen Grate zwischen den Eismulden aus den ursprünglich rundlichen Bergformen herausmeißelten.

E. Meyer.

927. Heim, Alb. — *„Der Bau der Schweizeralpen."* Vortrag. Zürich, 1908, 26 S. m. 9 Abb. u. 2 Taf., 8⁰. 3 Mk. Neujahrsblatt, hrsg. v. d. nat. Ges. i. Zürich a. d. Jahr 1908. Stck. 110.

Die Abhandlung soll in allgemein verständlicher Art die große Umwälzung in der Auffassung alpiner Tektonik erläutern, wie sie sich in den letzten 10 Jahren vollzogen hat. In gedrängter Kürze wird die historische Entwickelung unserer Ansichten über Bau und Entstehung der Alpen vorgeführt, die zur Erkenntnis der Passivität der Eruptivgesteine und der Faltung durch Horizontalschub geführt hat.

Es wird die Reihe erörtert, die von der überliegenden Falte zur liegenden Falte und zur Faltenüberschiebung führt. Dann erläutert Verf. die Bertrand-Schardt-Lugeonsche Deckentheorie, als die Erkenntnis, daß solche liegende Überfaltungen im Alpenbau in einem Maße die Hauptrolle spielen, wie es die ersten Entdecker solcher Erscheinungen nicht ahnen konnten. Sie löst auf einen Schlag eine Menge von Rätseln im Alpenbau. Der Verf. bekennt sich als begeisterter Anhänger dieser Theorie. In möglichst einfacher verständlicher Art werden als Beweise für die Richtigkeit der Deckentheorie besprochen:

1. Die Wurzellosigkeit zahlreicher Gebirgsmassen in den Alpen im kristallinen wie im sedimentären Gebirge, die nach Nord gekehrten liegenden Gewölbekniee, die nach S gewendeten liegenden Muldenumbiegungen.
2. In der Längsrichtung alpiner Ketten ändern die Fazieserscheinungen nur allmählich, in der Querrichtung aber sprungweise und die Faziestypen sind verstellt. Die Bewegungsrichtung der Deckenfalten war einheitlich von S gegen N gerichtet.

Ref. d. Verf.

928. Knauer, Joseph. — *„Geologische Monographie des Herzogstand-Heimgartengebietes."* Mit 1 geol. Karte, 1 Prof.-Taf., 4 Textfig. u. 2 Kartensk. i. T. Geognost. Jahreshefte, Jg. 18, 1905 (1907), S. 73—112.

Der in dieser Arbeit speziell untersuchte Teil des oberbayerischen Gebirges umfaßt den Kamm des Herzogstand-Heimgarten mit Einschluß

des bis zur Loisach reichenden Vorlandes. Die Südgrenze dieses Gebietes bildet eine von Eschenlohe zum Walchensee gezogene gerade Linie. Die weiteren Grenzen bildet das Nordwestufer des Walchensees, die alte Kesselbergstraße und im Osten der Kochelsee und das Unterauer Moos. Im Norden und Westen bildet die Loisach die Grenze.

Verf. gibt zunächst eine genaue stratigraphische Schilderung der dieses Gebiet aufbauenden Schichten. Sie gehören der Trias (Wettersteinkalk, Raibler Schichten, Hauptdolomit, Plattenkalk, Kössener Schichten), dem Jura (Lias-Hierlatzkalk, Lias-Kieselkalk, Lias-Fleckenmergel oder Algäuschiefer, Malm-Transversariusschichten, Wetzsteinschiefer-Aptychenschichten), der Kreide (Cenoman), dem Tertiär (Flysch) und dem Quartär (Diluvium und Alluvium) an. Die Verbreitung der einzelnen Schichtglieder sowie die in ihnen gefundenen fossilen Reste werden im einzelnen angegeben. Neu beschrieben werden u. a. aus den Algäufleckenmergeln je eine neue Aegoceras-, Phylloceras- und Peronocerasart.

Bezüglich der Faziesentwickelung weist der Verf. darauf hin, daß sich fazielle Unterschiede zuerst zur Zeit des Rhät bemerkbar machen. Hier stellt sich im nördlichen Teil des Gebietes an Stelle der Mergelfazies der Kössener Schichten eine Kalkfazies ein. Die Verbreitung der diese Schichten überlagernden jurassischen Kalkfazies deckt sich völlig mit der jener Bildungen, nur ist sie nicht so ausgedehnt. Beide Schichtgruppen gehen ganz allmählich ineinander über. Bereits zur Zeit des Lias γ aber traten wieder Mergelablagerungen auf, mit Ausnahme des Hierlatzbezirkes. Im oberen Lias herrscht dann wieder allgemein die Mergelfazies. Im Dogger bestanden keine Faziesunterschiede; in der Malmzeit existierte ein kleiner Kalkfaziesbezirk (Marmor der Transversariusschichten südlich von Großweil), aber sonst wurde überall damals der fazielle Ausgleich vollendet. In der unteren Kreidezeit war das Gebiet meerfrei; erst zur Zeit der jüngeren Kreide trat wieder eine Transgression des Meeres ein; es ging aber in der Folgezeit immer mehr nach Norden zu wieder zurück und zur Molassezeit war das Gebiet völlig meeresfrei.

Der Tektonik nach besteht der südliche Teil des Gebietes aus zwei deutlichen Mulden, die durch einen Luftsattel verbunden sind; eine dritte nördlichere Mulde ist sehr gestört und nur in Teilstücken erkennbar. Weiter nordwärts schließt sich das stark gefaltete Flyschgebiet an. Eine Reihe von Verwerfungen durchsetzt das Gebiet; das sog. longitudinale Spaltensystem verläuft ungefähr W—E, das sog. transversale System annähernd S—N und das sog. diagonale System ziemlich SW—NE. Besonders drei Spalten des erstgenannten Systems zerlegen das Gebiet in drei Schollen, die Verf. von S nach N als Heimgartenscholle, Kreidescholle und Flyschscholle bezeichnet.

Die zweite davon gliedert er noch in die Röthelsteinscholle und die Simmersberg-Schmalwinkelscholle, da der nördliche Teil der Kreidemulde tiefer eingesunken ist als der südliche. Die Heimgartenscholle ist ein Gebiet starker Hebung, die Kreidescholle ist in bezug zu ihr Senkungsgebiet, die Flyschscholle wiederum ist schwach gehoben.

Verf. beschreibt sodann im einzelnen den Bau dieser Schollen und bespricht schließlich noch die beobachteten Harnischbildungen und Verwerfungsbrekzien.

Bezüglich des Verhältnisses zwischen geologischem Bau und Orographie betont endlich Verf. noch im Gegensatz zu Penck, daß die heutige Oberflächengestaltung fast ausschließlich ein Produkt des geologischen Auf-

baus ist. Erosion und Gletscherwirkung haben nur die feinere Gliederung bewirkt. Reine Erosionstäler finden sich nur im Gebiet der Heimgartenscholle. Das Loisachtal ist ein durch Staffelbrüche begrenztes Einbruchstal, und ebenso sind der Walchen- und Kochelsee das Produkt tektonischer Vorgänge. Der Karpfsee endlich ist höchstwahrscheinlich ein jetzt abgeschnürter Teil des ehemaligen Kochelsees. A. Klautzsch.

929. Sacco, F. — *„Le pieghe degli Gneiss tormaliniferi della Bassa Val di Susa, avec 6 phototypies.“* Atti del Congresso dei Naturalisti Italiani, Milano, 1906.

C'est l'illustration d'une série de plissements qu'on observe dans les formations gneissiques des Alpes de Turin, depuis les plis grandioses qui délignent l'orographie montueuse jusqu'aux minimes fractures et plissements qu'on observe sous le champ du microscope. Anal. de l'aut.

930. Sacco, F. — *„I Monti di Cuneo, tra il Gruppo della Besimauda e quello dell'Argentera.“* (Avec Carte géol. à coul. et sect geol.) Atti R. Acc. Sc. Torino, vol. XLII, 1906.

Après quelques données historiques sur les études géologiques précédentes, l'auteur passe directemeut à l'examen géologique sommaire des terrains constituant cette intéressante région des Alpes Maritimes, à savoir:

Gneiss, avec de nombreuses variétés, Granites, Siénites, Aplites, etc. formant dans l'ensemble le grand groupe de l'Argentera représentant un double antéclinal partiellement renversé.

Appenninite ou Besimaudite, c'est-à-dire une roche verdâtre, très variable, qui de le constitution gneissique va à des schistes talcqueux-cloriteux-quartzitico-feldspathiques, d'âge permien et qui forment le beau groupe de la Besimauda.

Formation schisteuse-cristalline (talcschistes, quartzschistes, calcéschistes, etc.) ophitifére, qui représente la fameuse zone des Pierres vertes ou des Schistes lustrés et correspond, dans la région en question, au Trias inférieur.

Trias moyen-supérieur à faciès typique, calcaire-dolomitique, à Gyroporelle, quelquefois aussi avec des zones de gyps ou d'anidrite.

Lias, Jura, Crétacé, cà et la fossilifères, à tectonique souvent tourmentée par des plis, failles et forts glissements.

Eocène, soit avec le faciès calcaire nummulitifére, soit avec le faciès de Flysch, soit encore avec de puissants bancs de grès ou Macigno, généralement à stratigraphie fort dérangée par des plis très accentués et très curieux.

Dépôts plistocèniques, représentés essentiellement par des terrains morainiques très étendus, puissants et développés jusqu'au débouché des vallées montagneuses, indiquant des glaciers anciens de la puissance même de plus que 500 m dans l'intérieur des vallées.

L'ouvrage termine avec des données sur la tectonique générale de la région qui a subi non seulement de puissants plissements, mais aussi des fractures grandioses et répétées avec glissement qui en ont compliqué de beaucoup le constitution.

Une bibliographie de plus que 50 numéros, une Carte et une section géologiques y sont annexées. Anal. de l'aut.

931. Stella, A. — *„Cenni geologici sulle nuove linee di accesso al Sempione.“*

Gallo, G., G. **Giorgis**, A. **Stella**. — *„Studio chimico-litologico di occe della regione attraversata dalle linee di accesso al Sempione con ppendice sulle acque della galleria elicoidale di Varzo.“* Soc. italiana er le strade ferrate del Mediterraneo: Servizio delle costruzioni. Relazione sugli studi e lavori eseguiti dal 1897 al 1905; pag. 1—42 estratti) con 4 tav. di profili geologici e 2 tavole di fotogr. litologiche, Roma, 1906.

I cenni geologici si riferiscono alle 3 linee ferroviarie che attraversano regione e cioè alla linea Santhià—Borgomanero—Arona; Arona—Domosola e Domodossola—Iselle. La prima linea lunga 55 chilometri attrasa obliquamente l'alta pianura piemontese compresa fa la Dora Baltea il Ticino, ad andamento altimetrico fortemente mosso; taglia i diversi ni dei terreni quaternari incontrando le alluvioni relativamente giovani luvium); alluvioni più antiche terrazzate (diluvium del piano azzato); terreni di trasporto più antichi ferrettezzati (diluvium antico) ella zona collinesca i terreni morenici che si sfumano nelle alluvioni piano terrazzato, sovrastano al diluvium antico, sotto al quale si no terreni di trasporto marini del pliocene che non affiorano, ma furono ntrati nel sottosuolo della Galleria di Gattico.

La linea Arona—Domodossola lunga 56 km, costeggia prima il Lago ggiore, quindi il laghetto di Mergozzo, quindi si inoltra nella Bassa ola rimontando la Valle a sinistra della Toce fino a Domodossola.

I terreni incontrati sono alluvioni recenti e morenico; sotto ad essi vedono affiorare presso Arona il calcare triassico marnoso, quindi una mazione porfirica con la quale sono a contatto e sottostanti discordantente i micascisti con numerosi filoni di porfiriti, compatti verdognoli. po il piano di Baveno si ritrova il granito che incontrasi pure a Monte ano, e al quale poi succedono gneiss minuti tabulari zonati molto comti ad andalusite.

Nella valle della Toce si ha una interessantissima alternanza di rocce ssiccie basiche dioritiche ed altre con rocce kinzingitiche; poi fra gogna e Beura si ritrovano gneiss e scisti cloritico-epidotici feldispatici.

La linea Iselle—Domodossola, lunga 19 km., è veramente interalpina. a risale la valle della Diveria fino ad Iselle all' imbocco della grande leria.

I terreni quaternarii incontrati costituiscono dei coni di deiezione o artengono al morenico.

Fra le rocce in posto si hanno:

1. Gneiss di Preglio;
2. Calcari, scisti e gneiss di Ponte all' Orco;
3. Gneiss della Val Diveria;
4. Calcari e scisti della galleria elicoidale di Varzo;
5. Gneiss da Varzo ad Iselle.

Le rocce studiate microscopicamente e con analisi quantitative sono seguenti:

1. Calcari, dolomie, gessi ed anidriti;
2. Calcescisti;
3. Micascisti;
4. Filladi;
5. Gneiss;
6. Parti piritose.

Riguardo agli gneiss lo studio loro portò ad riunirli in 3 gruppi, nel primo dei quali sono compresi gli ortogneiss delle masse gneissiche principali, geologicamente anteriori alla formazione dei calcescisti; nel secondo i paragneiss, spettanti alla formazione dei calcesisti e micascisti; nel terzo sono gneiss che geologicamente hanno sede incerta, ma che quasi certamente sono paragneiss o equivalenti dei calcescisti e micascisti, o di natura geologica speciale, come il così detto Lebendungneiss.

Seguono alla descrizione delle roccie alcuni cenni sulle condizioni idrologiche della galleria elicoidale di Varzo in rapporto alla composizione chimica delle acque ivi incontrate, per le quali si danno la portata, la temperatura e i risultati analitici. G. D'Achiardi.

933. Welsch, J. — *„Le Haut-Poitou."* Ann. de Géogr., XVI, 1907, pp. 204—222.

On trouvera, dans ce travail, un excellent résumé des caractères lithologiques des principales formations géologiques de la région du Haut-Poitou. Les caractères géomorphogéniques et les applications géographiques sont surtout developpés. Paul Lemoine.

934. Locussol, Eugène. — *„Les régions naturelles du Velay."* Ann. de Géogr., XVII, 1908, pp. 105—128.

Etude géographique du Velay, basée sur les travaux géologiques de Marcellin Boule. On y trouve une carte du Velay occidental avant les éruptions pliocènes, avec courbes hypsométriques, et une coupe géologique à travers le Velay volcanique. Paul Lemoine.

935. Gallois, L. — *„Excursion géographique interuniversitaire autour de Paris et dans le Morvan."* Ann. de Géogr., XVI, 1907, pp. 296—308, 399—413.

On y trouvera, entre autres choses, des données sur les anciens méandres encaissés de l'Yonne, près de Clamecy. Paul Lemoine.

Géologie glaciaire. — Glazial-Geologie. — Glacial Geology.

936. Wolff, W. — *„Ein Nachwort zur Interglazialfrage."* Z. d. D. Geol. Ges., 58, 1906, Briefl. Mitt., S. 329—332.

Verf. verteidigt zunächst Jentzsch gegenüber das interglaziale Alter der Kalkablagerungen bei Gnewau in Westpreußen und geht sodann auf die Lagerungsverhältnisse der für die Interglazialfrage so wichtigen Schichten bei Lauenburg a. E. ein. Er hält den in der Ziegelei Krüzen über einem Interglazial II lagernden Geschiebemergel ident mit dem bei Lauenburg und Buchhorst aufgeschlossenen und dementsprechend die dortigen Interglazialschichten auch für Interglazial II. In weiterer Folge betrachtet er das Torflager im Kuhgrund als wahrscheinlich postglazial.

Als sicher wird jedenfalls die Tatsache hingestellt, daß über dem marinen Interglazial von Ütersen-Hummelsbüttel-Schwarzenbeck-Krüzen nur das mit der baltischen Endmoräne zusammengehörige jüngste Glazial lagert. A. Klautzsch.

937. Alden, William C. — *„The drumlins of southeastern Wisconsin."* U. S. Geol. Surv., Bull. no. 273, 46 pp., 9 pls., 1905.

The Drumlins are found chiefly within the limits of the Green Bay lobe of the Wisconsin stage of glaciation, but a few occur in the area

covered by the Lake Michigan lobe and a few are in Pre-Wisconsin drift. They trend with radiating lines of flow of the deploying glacier. They were formed before the Åsar and before the recessional moraines. Whether they have been sculptured from an older drift or built up from drift of the last ice advance is not clear. The till matrix shows in some cases a cleavage parallel to the curving surface of the drumlin, due perhaps to the pressure of the overriding ice. The coarse rock masses in the drumlins are about 90 per cent local material, hence the material of which drumlins are formed must have been carried at or near the base of the glacier, and concentrated in hills at this low horizon. Whether longitudinal crevasses give rise to drumlins is not known though that seems a probable condition. Leverett.

938. Steinmann, G. — *„Diluvium in Südamerika."* Z. d. D. Geol. Ges., 58, 1906, Mon.-Ber. No. 8/10, S. 215—229.

Verf. bespricht die Identität der kontinentalen Bildungen im Diluvium Südamerikas mit den gleichartigen unsrer Nordhalbkugel.

Was die glazialen Bildungen anlangt, so sind heute Spuren der Eiszeit im Zuge der Kordillere von Kap Horn (56° s. Br.) bis zur Sierra Nevada de Sta Marta (11° n. Br.) nachgewiesen. Wo das Eis als Inlandeis über ein Tiefland sich ausbreiten konnte, beobachtet man dieselben Glazialgebilde wie in Norddeutschland, wo sich das Eis in tiefen Tälern zum Meere senkte, erkennt man die Fjordlandschaft Norwegens. Randseenbildung und Endmoränenkränze erscheinen wie bei uns in den Alpen und in der Gegend von Jvrea. Der Erhaltungszustand der Glazialgebilde ist ein relativ frischer. Die Verwitterungsrinde erscheint wie bei uns limonitisch (im Gegensatz zu der Lateritverwitterung der Tropen). Alles weist darauf hin, daß die Entstehung der glazialen Bildungen weder in eine weiter zurückliegende, noch in eine erheblich jüngere Periode fallen kann als unsere Glazialzeit. Sie entsprechen den Bildungen unserer letzten Eiszeit, der Würmeiszeit Pencks.

In gleicher Weise erkennen wir die Identität der fluvioglazialen Abagerungen. Geschlossene Schotterflächen entsprechen unseren Niederterrassen, an anderen Stellen beobachten wir flache Schuttkegel und fluvioglazial aufgefüllte Beckenausfüllungen (= Hochpampas). (Die genetische Gleichstellung der Pampasbildungen dieser Hochflächen mit denen des Tieflandes ist irrig.)

Auch erkennt man ältere, höher gelegene und stärker zersetzte Schotterbildungen, so daß man wohl auf eine Mehrheit von Eiszeiten auch in Südamerika sprechen darf.

Weiterhin rechnet Verf. zu den fluvioglazialen Ablagerungen die noch älteren, geschichteten Block- und Geröllmassen (seine sog. Jujuyschichten) der tieferen Teile der durch diluviale Schotter hoch aufgefüllten Täler und der Tafellandschaften im Hochlande Bolivias. Sie sind z. T. senkrecht aufgerichtet, die Diluvialschotter überlagern sie diskordant und stellenweise werden sie von mächtigen Verwerfungen durchsetzt. Sie sind fossilfrei; an ihrem Aufbau beteiligt sich stets andesitisches Material in Blöcken und mächtigen Tufflagen.

Wie in Nordamerika finden sich auch auf den abflußlosen Hochebenen Bolivias Spuren einstiger ausgedehnter Süßwasserseen und von Salzseen und -sümpfen. Auf dem alten Seeboden des Lago de Bistram fand Verf. übrigens auch Tinolith, was in diesem Falle für einen Absatz aus salz-

reichem Wasser spricht. Im übrigen beobachtet man die gleichen Kalktuffabsätze wie anderorts. Ihrer Lage nach füllen die Reste dieser Salzseen und -sümpfe die tiefsten Stellen der einstigen Diluvialseen aus; nach ihrem Schwinden haben keine Veränderungen mehr stattgehabt.

Unter den äologlazialen Bildungen ist der Pampaslehm mit dem Löß ident, wenn auch gewisse Unterschiede bestehen. So erscheinen gewisse Teile des Lößlehms in Argentinien steinartig fest oder zeigen gangartig auftretende Kalklagen, Erscheinungen, die Verf. nur auf das Vorkommen des Löß in geringeren Breiten als bei uns zurückführt. Stratigraphisch gleicht der Postpampeano unserem verschwemmten Löß und Lehm; die mittlere und obere Pampasformation entsprechen unserem älteren und jüngeren Löß, die untere hingegen ist den Jujuyschichten gleichalterig und entspricht wohl jungpliozänen Sanden und Tuffen.

Demnach muß in beiden Gebieten der Löß auf die gleiche Weise und gleichzeitig entstanden sein. Hier wie dort liegen die diluvialen Lößgebiete äquatorialwärts von den Gebieten geschlossener Inlandeisbedeckung, denn ihre Entstehung erfordert die flächenartige Ausbreitung fluvioglazialer Gebilde.

Alle diese Tatsachen deuten also auf eine Übereinstimmung der Verhältnisse in weit entfernten Gegenden beider Erdhälften und auf die allgemeine Natur der Ursachen der Eiszeiten.

Die älteren sicheren Spuren des Menschen übrigens finden sich in den jüngsten Lagen des älteren Löß, erscheinen also im Anschluß an die Fauna der Nordhalbkugel. A. Klautzsch.

Stratigraphie. — Stratigraphie. — Stratigraphy.

939. **Briquet**, A. — „*Note préliminaire sur quelques points de l'histoire plio-pleistocène de la région gallo-belge. (Essai de classification chronologique des niveaux d'alluvions, des dépôts de loess et des gisements paléontologiques et archéologiques.)*“ Ann. Soc. Géol. du Nord, XXXVI, 1907, pp. 2—44.

La disposition des terrasses d'alluvions fluviatiles en gradins étagés, des plus anciennes aux plus récentes, sur le flanc des vallées est la seule base rationnelle d'une classification chronologique, à la fois précise, souple et commode, des faits se rapportant à la période contemporaine du creusement des vallées. Parmi ces faits dont les rapports avec les différents niveaux d'alluvions déterminent ainsi la date, se trouve la formation des dépôts de loess: fait des plus utiles à considérer, parce qu'il permet de confronter la chronologie des vallées de la région gallo-belge avec la chronologie des régions glaciaires, où le loess récent est déterminé comme appartenant au dernier interglaciaire (Riss-Wurm), le loess ancien à l'avant-dernier (Mendel-Riss). D'autres dates à classer dans cette chronologie sont celles des faits paléontologiques ou archéologiques dont les alluvions (ou les dépôts de loess) contiennent les traces.

Les relations chronologiques de ces différents groupes de faits sont ensuite examinées dans les principales vallées de la région: Seine, Somme, rivières du versant nord de l'Artois, Meuse.

Dans chacune d'elles, il est déterminé un nombre relativement considérable de niveaux différents d'alluvions (près d'une quinzaine dans la vallée de la Seine aux environs de Paris).

Les relations des dépôts de loess avec les niveaux d'alluvions et leur chronologie ne se laissent déterminer, faute de coupes observées, que sous une certaine approximation. Dans la vallée de la Seine, la plupart de ces niveaux (antérieurs aux quatre derniers) recouverts par les deux loess, sont par suite plus anciens que le loess ancien; un autre, l'avant dernier en date, ne porte que le loess récent et se touve ainsi d'âge intermédiaire entre les deux loess; le dernier niveau seul est plus récent que les dépôts de loess.

Les vallées de la Somme, de l'Aa, de la Meuse donnent aussi des conclusions du même genre.

Les relations des faits paléontologiques avec la série des niveaux d'alluvions s'éclairciront à mesure que des observations précises seront faites dans les différents gisements. Pour l'instant il n'est possible de tirer de conclusions que sur quelques points de détail: elles ont parfois leur importance.

Ainsi dans la vallée de la Seine existent à deux niveaux très différents les restes d'une faune chaude à Elephas antiquus. L'un assez élevé, dans les alluvions de Montreuil, équivaut stratigraphiquement au gisement de Saint-Prest à faune du même genre, quoique caractérisée par Elephas meridionalis; et ce même niveau se retrouve dans la vallée de la Somme à Moulin-Quignon près d'Abbeville avec les deux espèces. L'autre niveau, beaucoup plus récent puisqu'il se trouve 15 mètres plus bas, est celui de Chelles. D'autre part, les éléments de la faune froide à Elephas primigenius apparaissent déjà dans les alluvions anciennes, même à l'époque contemporaine de la première des faunes chaudes (Montreuil, Abbeville), et ils se trouvent à leur tour jusque dans les niveaux inférieurs, sans omettre celui de Chelles où ils voisinent de nouveau avec la faune chaude.

Tout ceci laisse voir le caractère quelque peu hasardé de l'hypothèse, admise généralement comme postulat fondamental de la classification, que la faune froide à Elephas primigenius aurait succédé, une fois et définitivement, à la faune chaude à Elephas antiquus. Il s'est plus vraisemblablement produit, dans l'histoire de la faune, des récurrences et des mélanges.

En ce qui concerne les faits archéologiques, il reste beaucoup à observer avant que des conclusions précises puissent être données. Cependant dès maintenant les travaux de M. Commont dans la vallée de la Somme à Amiens établissent les relations des deux dépôts de loess avec l'évolution des formes archéologiques contemporaines, et ces relations se montrent en concordance parfaite avec celles qui s'observent dans les gisements de l'Europe centrale: le loess ancien, plus récent que le chelléen, correspond à l'acheuléen fruste ou évolué; le moustiérien se place dans l'intervalle des deux loess; le solutréen est mal caractérisé dans la région où il se trouverait vraisemblablement dans le loess récent, car le Magdalénien est à la partie supérieure de celui-ci. Anal. de l'auteur.

940. Briquet, A. — *„Notes sur quelques formations quaternaires du littoral du Pas-de-Calais.“* Ann. Soc. géol. du Nord, XXXV, 1906, p. 211—236.

Grand nombre d'observations de détail sur diverses formations pleistocènes et holocènes du littoral: alluvions anciennes fluviatiles, plages soulevées, cordons littoraux anciens à galets cristallins, tourbes sous-marines,

etc., et leurs relations d'âge. L'attention est appelée en particulier sur le travail de régularisation de la côte dans la baie de Wissant et dans la région de la Plaine maritime; et sur la présence de deux niveaux au moins de plages soulevées d'âge pleistocène.

L'ensemble de ces observations et de celles qui avaient été faites antérieurement permet, pour conclure, de dresser une liste chronologique des événements qui se sont succédés dans le Pas-de-Calais pendant l'époque quaternaire: mouvement négatif avec formation de plages soulevées, émersion probable du détroit à la fin de ce mouvement, mouvement positif correspondant aux dépôts marins de la Plaine maritime et des autres plaines côtières, formation des tourbières, envahissement de celles-ci par la mer, et finalement retrait définitif de la mer dans ses limites actuelles.

Anal. de l'aut.

941. Briquet, A. — *„Observations sur le Quaternaire dans le sud du Bas-Boulonnais et aux environs d'Ambleteuse.“* Ann. Soc. géol. du Nord, XXXII, 1903, p. 11—17.

Limons et cailloux en différents points du Boulonnais.

Anal. de l'aut.

942. Briquet, A. — *„Sur les dépôts tertiaires de la région de la Meuse.“* Bull. Soc. Belge de Géol., Pal. et Hydr., XXII, 1908, P. V. p. 23—24.

Résume les conclusions des deux notes No. 815 et 946.

Anal. de l'aut.

943. Osborn, H. F. — *„Tertiary mammal horizons of North America.“* Amer. Mut. Nat. Hist., Bull., vol. 23, p. 237—253, 1907.

A preliminary and provisional correlation of the Tertiary mammal horizons of North America based upon our present knowledge of the existing stratigraphic position of characteristic mammals.

C. W. Gilmore.

944. Schubert, R. J. — *„Süßwasserneogen von Nona (Norddalmatien).“* Verh. d. k. k. geol. Reichsanst., 1907, No. 14, S. 339—341.

Unter dem Altquartär von Nona wurde an einigen Punkten durch seichte Schächte Süßwasserneogen mit Bithynia tentaculata, Melanopsis inconstans, Litorinellen und Cyperaceenresten festgestellt.

Ref. d. Verf.

945. Sacco, F. — *„Le facies faunistiche del Miocene torinese.“* Rivista ital. di Paleontologia, Anno XIII, 1907.

Tandis que la faune litorale ou de basse mer du Miocène des Collines de Turin est déjà bien connue (Faune de Superga), la faune des dépôts argileux de mer tranquille un peu profonde du même Miocène de Turin est peu connue et non distincte de la première, d'autant plus que les restes y sont plus difficiles à recueillir et à étudier. L'auteur donne une liste des formes connues jusqu'aujourd'hui de cette dernière faune, mais il ne croit pas que l'on doive considérer comme autant de vraies faciès les dépôts locaux renfermant des formes spéciales, mais de minime extension.

Anal. de l'aut.

946. Briquet, A. — *„Sur les relations des sables à lignites du Rhin et des terrains tertiaires marins.“* Ann. Soc. Géol. du Nord, XXXV, 1907, pp. 206—215.

L'attribution d'un âge oligocène supérieur ou miocène inférieur à tout l'ensemble des lignites du Rhin paraît contestable. En effet, dans le Lim-

bourg néerlandais, les sables à lignites qui prolongent ceux du Rhin reposent (de même qu'en Campine les sables de Moll qui les continuent) sur des sables verts représentant évidemment le diestien (= pliocène inférieur ou miocène supérieur) du nord de la Belgique. Le forage célèbre de Nieuwenhagen, correctement interprêté, montre précisément cette superposition des sables à lignites du Rhin sur les sables verts à faune du miocène supérieur: les lignites qu'il a rencontrés plus bas que ceux-ci ne sont pas le prolongement des lignites du Rhin.

C'est une conclusion d'ailleurs déjà donnée par M. Velge, qui a proposé pour les sables à lignites pliocènes le nom de limburgien. M. Mourlon avait déjà donné le nom de moséen aux sables de Moll.

Anal. de l'aut.

947. Briquet, A. — „*Observations sur la composition des terrains eocènes inférieurs du Nord de la France* (*Contribution à l'étude d'un cycle de sédimentation marine et d'un cycle d'érosion fluviatile*)." Ann. Soc. géol. du Nord, XXXV, 1906, p. 132—177, 1 tableau.

1. Sables verts marins du Landénien.

La série stratigraphique du Landénien marin, déjà indiquée dans une note antérieure (A. Briquet, Remarques sur la composition de l'étage thanétien inférieur dans le Nord de la France, Ann. Soc. géol. du Nord, XXXIII, 1904, p. 116—123; Geol. Centralbl., 11, No. 948), et qui est la suivante (de haut en bas):

4. Sable vert,
3. Tuffeau à Cyprina Morrisi (ou sable),
2. Argile dite de Louvil,
1. Tuffeau (ou sable),

reste la même dans toute la région du nord de la France, sauf quelques variations d'épaisseur, et l'absence vers le sud et l'est des termes inférieurs, par suite de la transgression des termes supérieurs.

2. Dépôts marins de l'Yprésien.

On doit remarquer à leur base, en certains points de la région, la présence d'une argile sableuse qui prolonge exactement le niveau des sables de Oldhaven du tertiaire anglais.

3. Dépôts lagunaires dits du Sparnacien.

Ces dépôts, qui manquent sous la Flandre, s'intercalent entre les facies marins du Landénien et de l'Yprésien, en augmentant d'épaisseur vers le sud-ouest; ils sont bien développés sur la côte française de la Manche (Ponthieu) où ils présentent une série de couches très analogue à celle de la côte anglaise (Hampshire). (Dans ce dernier pays, il convient de distinguer, parmi les Woolwich beds, la partie inférieure marine correspondant au Landénien marin français, et la partie supérieure lagunaire correspondant aux dépôts dits sparnaciens.)

Les sédiments du facies sparnacien ont dû s'étendre bien au delà de leurs gisements actuels; mais ils ont été ravinés complètement sur certains points avant le depôt de l'Yprésien marin, qui s'y trouve ainsi reposer directement sur le Landénien marin, par exemple en Flandre.

4. Dépôts fluviatiles dits du Landénien supérieur.

Dépôts de sables et d'argiles remplissant des chenaux creusés au travers du Landénien marin ou de la craie sous-jacente. Exemples à Beuvry, Montigny-en-Ostrevent, Bourlon. (En ce dernier point paraît exister, au dessus des dépôts en question, un témoin, isolé entre les bassins de Flandre et de Paris, de l'Yprésien marin.)

Il semble que c'est après le retrait de la mer Landénienne, et même après la formation des lagunes sparnaciennes, mais avant le retour de la mer Yprésienne, qu'un cycle complet d'oscillation du niveau de base a permis le creusement de ces vallées, puis leur remblaiement.

Le travail se termine par un tableau où la classification proposée est confrontée avec celle des différents auteurs. Anal. de l'aut.

948. Briquet, A. — *„Remarques sur la composition de l'étage thanétien inférieur dans le nord de la France.“* Ann. Soc. géol. du Nord. XXXIII, 1904, p. 116—123.

L'étage thanétien inférieur, entre Douai et la Manche, montre une composition constante (de haut en bas):

4. Sable vert.
3. Tuffeau à Cyprina Morrisi (ou sable).
2. Argile dite de Louvil.
1. Tuffeau (ou sable).

La couche à Cyprina Morrisi et les couches inférieures sont l'équivalent du Heersien belge.

La présence de lambeaux de ces terrains entre la région tertiaire des Flandres et la région crayeuse de l'Artois imprime certains traits caractéristiques à la géographie de cette zone intermédiaire (collines couronnées de bois ou devenues le siège d'agglomérations humaines).

Anal. de l'aut.

949. Briquet, A. — *„Observations sur la composition du crétacé inférieur dans le Boulonnais.“* Ann. Soc. géol. du Nord, XXXV, 1906, p. 202—210.

Les environs de Wissant montrent une série de couches analogue à celle qui s'observe dans le sud du Boulonnais (A. Briquet, Le crétacique inférieur dans le sud du Bas-Boulonnais, Ann. Soc. géol. du Nord, XXXII, 1903, p.2—10; Geol. Centralbl., 11, No. 950), et où l'on reconnait presque tous les termes distingués dans le sud-est de l'Angleterre, savoir (de haut en bas):

Gault		Argile noire
Lower Greensand	Folkestone beds	Sables ou grès verts et sables blancs.
	Sandgate beds	Sables verts noirâtres et argiles noires à grandes huîtres.
	? Hythe beds	Sables jaunes fins.
Weald		Sables, graviers de quartz et argiles réfractaires.

Anal. de l'aut.

950. Briquet, A. — *„Le Crétacique inférieur dans le sud du Bas-Boulonnais.“* Ann. Soc. géol. du Nord, XXXII, 1903, p. 2—10.

Stratigraphie des couches du crétacé inférieur, telle qu'elle s'observe dans les carrières du sud du Bas-Boulonnais. Anal. de l'aut.

Paléozoologie. — Palaeozoologie. — Paleozoology.

951. Sacco, F. — *„Palaeontologia universalis.“* No. 110. Cassis placentina, No. 111, Cassis tuberculosa, 1906.

No. 113, Ostrea italica, No. 117, Cassis striata, 1907.

Anal. de l'aut.

952. Klaatsch, H. — *„Fossile Knochen aus der Heinrichshöhle bei Sundwig.“* Z. f. Ethnologie, Bd. 36, 1904, S. 117—119.

Es handelt sich um Knochen von Höhlenbär, Höhlenhyäne, Mammut, die unter einer dicken Tropfsteinschicht lagen und die für weitere prähistorische Forschungen im Auge zu behalten sind. Spuren des Menschen sind in der Höhle noch nicht gefunden.

Im folgenden macht Verf. auf die Funde aus der nahe gelegenen Balverhöhle aufmerksam, die z. T. in dem Örtchen Balve aufbewahrt werden und dort wenig Beachtung finden, was der Wichtigkeit dieser Funde, die auch Feuersteinartefakte enthalten, nicht entspricht. Es muß in der Balverhöhle eine bestimmte Stratigraphie vorhanden gewesen sein: oben eine Schicht, in der neolithische und spätere Kulturfunde gemischt lagen, darunter eine Schicht, in der Renntierfunde gemacht wurden.

Weitere Funde könnten sehr wohl noch im Hönnetal gemacht werden, für dessen Untersuchung Verf. eintritt. E. Meyer.

953. True, Frederick W. — *„Description of a new genus and species of fossil seal from the Miocene of Maryland.“* U. S. Nat. Mus., Proc., vol. 30, p. 835—840, 2 pls., 1906.

Leptophoca lenis is described, which is considered by Dr. True as being the first authentic remains of a fossil seal found in America.

C. W. Gilmore.

954. True, F. W. — *„Observations on the type specimen of the fossil cetacean Anoplonassa forcipata Cope.“* Harvard Coll., Mus. Comp. Zool., Bull., vol. 51, no. 4, p. 97—106, 3 pls., 1907.

C. W. Gilmore.

955. Osborn, H. F. — *„A mounted skeleton of the Columbia mammoth (Elephas columbi).“* Amer. Mus. Nat. Hist., Bull., vol. 23, p. 255—257, 1907.

A brief history of the skeleton, with important measurements. The most sticking feature of this animal is the complete incurvature and crossing of the tusks. C. W. Gilmore.

956. Gidley, J. W. — *„A new horned rodent from the Miocene of Kansas.“* U. S. Nat. Mus., Proc., vol. 32, p. 627—636, 8 pls., 1907.

A systematic description of the type specimen of

Epigaulus hatcheri

a new genus and species of the Mylagaulidae.

This species is of unusual interest in having two prominent sharp pointed horns developed on the nasals. C. W. Gilmore.

957. Douglass, Earl. — *„Merycochoerus and a new genus of Merycoidodonts, with some notes on another Agriochoeridae.“* Carnegie Museum, Annals, vol. 4, No. 2, p. 84—109, 10 pls., 1907.

The first part of the paper is devoted to a history of the generic name Merycochoerus and a discussion of the geological sequence of the different horizons in which the remains of Merycoidodonts are found, followed by a description of new forms as follows: The new genus **Pronomotherium** is proposed to which is referred a specimen formerly described as Merycochoerus laticeps.

Eucrotaphus **dickinsonensis**,
E. **montanus**,
Merycoides cursor,
Mesoreodon (?) **latidens**,
Promerycochoerus **hatcheri**,
Promerycochoerus **grandis**,
P. **hollandi**,
Ticholeptus **breviceps**,
T. **bannackensis**.

C. W. Gilmore.

958. Douglass, Earl. — *„New Merycoidodonts from the Miocene of Montana.“* Amer. Mus. Nat. Hist., Bull., vol. 23, pp. 809—829, 9 figs., 1907.

Describes the two new species

Mesoreodon **longiceps** and
Ticholeptus brachymelis,

additional information is also given of Pronomotherium altiranum. The paper is concluded with a list of Agriochoerids from Montana arranged in the order of their geological succession. C. W. Gilmore.

959. Gidley, J. W. — *„Revision of the Miocene and Pliocene Equidae of North America.“* Amer. Mus. Nat. Hist., Bull., vol. 23, pp. 865—934. 1907.

In this paper is given a chronological table of all the proposed genera and species of the Equidae reported from North America, followed by a revision of the 16 genera and 60 species enumerated.

Gidley makes a partial rearrangement of the Equidae under four subfamilies, replacing the subfamily Hippotheriinae Cope by **Protohippinae** Gidley. Four new species of Miocene horses are described as follows:

Merycohippus **campestris**,
Hyohippus **osborni**,
Parahippus **pawiensis** and
P. **coloradoensis**.

„The principal results attained by this study are, first, a better understanding of the principal characters shown in numerous and varied types representing the American Miocene horses; second, the restablishment and better defination of several of the genera and species proposed by Leidy; and third, a reclassification of the entire family of the Equidae“.

C. W. Gilmore.

960. True, Frederick W. — *„Remarks on the type of the fossil cetacean Agarophius pygmaeus (Müller).“* Smithsonian Inst., Publ. no. 1694, 1907, 8 pp., 1 pl. C. W. Gilmore.

961. Matthew, W. D. — *„A lower Miocene fauna from South Dakota.“* Amer. Mus. Nat. Hist., Bull., vol. 23, p. 169—219, 1907.

In this paper Matthew records the discovery of a fauna from the Rosebud Beds which connects up the latest White River with the earlier so-called Loup Fork faunas. The first part of the article is devoted to a comparison of this fauna with others of the United States and Europe, followed by a systematic description of new forms as follows:

Lower Rosebud species.

Carnivora.

Nothocyon **gregorii**,
N. **vulpinus**,
Mesocyon **robustus**,
Enhydrocyon **crassidens**,
Nimravus **sectator**.

Rodentia.

Entoptychus **formosus**,
E.? **curtus**,
Stenofiber **simplicidens**,
Stenofiber **sciuroides**,
St. **brachyceps**,
Euhapsis **gaulodon**.

Artiodactyla.

Hypertragulus **ordinatus**.

Upper Rosebud species.

Carnivora.

Cynodesmus **thomsoni**,
C. **minor**,
Megalictis ferox,
Oligobunis **lepidus**,

Insectivora.

Arctoryctes terrenus.

Rodentia

Entoptychus **curtus**,
E.? **formosus**,
Lepus **macrocephalus**,
L. **primigenius**.

Artiodactyla.

Desmathyus pinensis,
Blastomeryx **advena**.

C. W. Gilmore.

962. Lambe, Lawrence M. — *„On a tooth of Ovibos, from Pleistocene gravels from near Midway, B. C.“* Ottawa Naturalist, vol. 21, no. 1, p. 15—18, 1907.

C. W. Gilmore.

963. Matthew, W. D. and J. W. **Gidley**. — *„New or little known mammals from the Miocene of South Dakota.“* Am. Mus. Nat. Hist., Bull., vol. 22, p. 135—153, 1906.

This paper reports the known species of horses represented in a collection from South Dakota beside describing three new forms, pertaining to the Equiidae as follows:

Protohippus **simus**,
Neohipparion **dolichops**,
? N. **niobrarense**.

C. W. Gilmore.

964. Peterson, O. A. — *„The Miocene beds of western Nebraska and eastern Wyoming and their vertebrate faunae.“* Carnegie Mus., Ann., vol. 4, no. 1, p. 21—72, 11 pls., 1906.

In view of the general interest in regard to the geological position of the sediments which overlie the Oligocene this is a welcome paper to all paleontologists. An ideal section of the beds of the lower Miocene is given, and these are briefly defined in their natural succession accompanied by a list of the vertebrates obtained from each. A short preliminary description of new species and additional notes on some hithertho little known forms follows each faunal list. The following forms are described as new:

Mesoreodon **megalodon**,
Promerycochoerus **carrikeri**,
Phenacocoelus typus,
Promerycochoerus **vantasselensis**,
Merychyus **harrisonensis**,
M. **minimus**,
Stenomylus gracilis,
Brachypsalis **simplicidens**,

Amphicyon **superbus**,
Nothocyon (Galecynus) **annectens**,
Parahippus **nebrascensis**,
Aelurocyon brevifacies.

C. W. Gilmore.

965. Loomis, F. B. — *„Wasatch and Wind River rodents.“* Amer. Journ. Sci., 4th ser., vol. 23, p. 123—130, 1907.

In this paper the following new species are described from the Eocene of Wyoming.

Paramys **primaevus**,
P. **quadratus**,
P. **atwateri**,
P. **bicuspis**,
Paramys **copei**,
P. **major**,
P. **excavatus**,
Sciuravus **depressus**.

C. W. Gilmore.

966. Lucas, F. A. — *„The elephants of the Pleistocene.“* Maryland Geol. Survey, Pliocene and Pleistocene, pp. 149—152, 1906.

A brief account of the geographical distribution of extinct elephants, with a word as to their place of origin and development.

A map accompanies the article on which is indicated the distribution of North American species. C. W. Gilmore.

967. Loomis, F. B. — *„A fossil bird from the Wasatch.“* Am. Journ. Sci., 4th ser., vol. 22, p. 481—482, 1906.

Gallinuloides **prentici** is described as a new species.

C. W. Gilmore.

Paléobotanique. — Palaeobotanik. — Paleobotany.

968. Mayer, Adolf. — *„Die Moore und ihre Kultur.“* Prometheus, Jg. XIX, 1908, No. 22 (d. g. R. No. 958), S. 337—342 u. No. 23 (d. g. R. No. 959), S. 353—359. K. K.

969. Negri, G. — *„La vegetazione delle Colline di Crea.“* Mem. d. R. Acc. d. Sc. di Torino (2), LVI, p. 387—437, Torino, 1906.

A differenza di quanto avviene nella Collina di Torino, nelle Colline di Crea la vegetazione termofila ha già ripreso il sopravvento assoluto su quella termofuga immigratavi nel periodo glaciale. Ciò è dovuto sopra tutto alle condizioni orografiche e geologiche del territorio, che l'A. studia minutamente.

Il lavoro termina con accurate indagini paleofitologiche e con una diligente analisi dell' origine degli elementi mediterranei della flora Pedemontana attuale. I più antichi di essi risalgono al Terziario, e sono residui della vegetazione prequaternaria delle Alpi (es. Senecio incanus, Cerastium lineare). Un altro gruppo di specie, delle quali si trovarono tracce nei tufi di Val Vigezzo, ha la sua origine nel secondo periodo interglaciale. Un terzo contributo è dovuto all' immigrazione avvenuta nel periodo xerotermico posglaciale degli elementi costituenti le attuali colonie xerofile entroalpine e di specie ormai quasi tutte distrutte dalle coltivazioni agricole nel Subappennino piemontese.

Altri elementi infine sono dell' epoca nostra, e anche attualmente si accrescono, avanzando poco a poco verso i colli del basso Monferrato e dell' Astigiano. M. Gortani.

970. Negri, G. — *„La vegetazione della Collina di Torino.“* Mem. d. R. Acc. d. Sc. di Torino (2), LV, p. 113—188, Torino, 1905.

L'A., iniziando con questo lavoro l'esame degli elementi costitutivi e lo studio dell' origine della vegetazione del Subappennino Piemontese, giunge alla conclusione che la flora della Collina di Torino è caratterizzata per una parte dalla tendenza ad assumere un tipo sempre più nettamente termofilo e mediterraneo, in causa delle speciali condizioni locali e dell'intervento dell' uomo; e per l'altra parte dalla resistenza sempre più debole opposta all' invasione delle specie macrotermiche da associazioni vegetali di tipo schiettamente montano e di indubbia origine glaciale.

M. Gortani.

971. Gortani, M. — „*Osservazioni generali sulla flora friulana. Flora anomala.*" In „L. e M. Gortani, Flora friulana con speciale riguardo alla Carnia", I, p. 142—171 e p. 188—196, Udine, 1905.

Sull' origine e sviluppo della flora del Friuli l'A. viene ad ammettere che molti degli elementi attuali vivessero fino da epoca prequaternaria in mezzo a una vegetazione di tipo caldo o temperato caldo. Più tardi, durante il periodo glaciale, mentre le specie macrotermiche erano in gran parte respinte o distrutte, la flora si arricchiva di elementi termofughi (o, come l'A. li chiama, „psicrofili") immigrati dalle regioni contermini e talora anche derivati sul posto da forme termofile più facilmente adattabili. Di tali migrazioni e cambiamenti di flora la regione friulana, per la sua posizione geografica, potè profittare nel modo migliore. Infatti il nucleo delle Alpi Carniche e Giulie ebbe certo (come la conserva anche oggi) parte notevole negli scambi di specie avvenuti nel glaciale e nel posglaciale fra l'Europa sud-orientale e l'Asia da un lato, e i monti dell' Europa settentrionale e occidentale dall' altro.

Nel capitolo sulla Flora anomala è studiato anzi tutto l'abbassamento dei limiti altimetrici fisici e biologici, che si riscontra generale nella regione friulana, e che l'A. ritiene dovuto in gran parte all' enorme precipitazione acquea caratteristica della regione. L'abbassamento in parola è in media di oltre 400 metri, in confronto di quanto avviene nelle Alpi Occidentali e Centrali.

Per tale motivo, i relitti mediterranei, che l'A. prende ora in esame, sono straordinariamente scarsi nella regione, e limitati alla più esterna zona pedemontana.

Alla stessa causa è dovuta la presenza di numerosissimi elementi psicrofili non soltanto nella regione prealpina, ma anche nell' anfiteatro morenico nel Tagliamento e in tutta quanta la pianura friulana sino al mare. L'A. enumera 115 forme termofughe nell' anfiteatro, 85 nelle colline del Friuli Orientale; 73 nell' alta pianura, 83 nella bassa pianura, 96 nel litorale.

È quindi giustificato il concetto dell' A., di poter ritenere le colline e la pianura del Friuli come una estesissima colonia eterotopica di piante psicrofile. Le quali si sono potute e si possono mantenere sopra tutto peo le vaste zone paludose non modificate dall' uomo e il clima favorevole sottr ogni riguardo.

Rec. dell'A.

972. Engelhardt, H. — „*Musophyllum Kinkelini.*" Ber. Senckenb. Nat. Ges., 1907, S. 137—141, 1 Fig.

Musophyllum **Kinkelini**

stammt aus dem Blättersandstein von Münzenberg in der Wetterau (Ober-Oligozän).

Paul Gustaf Krause.

973. Combes, P. — *„Recherches sur les variations du fruit chez Nipadites Heberti Wat., du calcaire grossier parisien.“* B. S. Géol. France, (4), VI. pp. 186—189, 3 fig., 1 pl.

Les fruits de cette espèce conservés dans les collections de Géologie et de Paléobotanique du Museum de Paris présentent de grandes variations de formes et de dimensions: ces variations résulteraient de la position qu'ils occupent dans le syncarpe. Il est ainsi amené à distinguer les fruits basisyncarpiques ayant 6 × 5 cm. et plus, les fruits misosyncarpiques 5 × 4 cm.; les fruits acrosyncarpiques, 4.5 × 3 cm.

Les variations dues à la non fécondation ou à une déformation du syncarpe sont négligées. H. Douxami.

974. Etheridge, R. — *„Plant Remains from the Collie Coalfield.“* Bull. Geol. Surv. W. Australia, No. 27, pp. 7 - 8.

Glossopteris and Vertebraria are recorded from the Collie Coalfield, W. Australia, hence to be considered of Permo-Carboniferous age.

W. S. Dun.

Varia.

975. *„Bericht über die wissenschaftlichen Ergebnisse der geologischen Aufnahmen in den Jahren 1903 und 1904.“* Jb. d. Kgl. Pr. Geol. L.-A., Bd. XXV, 1904, H. 4, S. 531—845. K. K.

976. Polster, O. — *„Jahrbuch und Kalender für Kohlenhandel und -industrie.“* 8. Jahrg., 1908, Leipzig, L. Degener, 2 Teile, 384 u. 196 S. mit vielen Karten, Preis Mk. 4,—.

Das Polstersche Jahrbuch ist nicht nur ein vorzügliches Nachschlagebuch über sämtliche Handelsverhältnisse der in- und ausländischen Kohlenindustrie, sondern es bringt auch dem Forscher eine rein sachliche Orientierung über alle wirtschaftlichen Verhältnisse der gesamten Kohlenproduktion. Neben vielen sehr wichtigen kommerziellen Mitteilungen werden kurze aber gute Übersichten (mit vielen Kärtchen) über die einzelnen Steinkohlen- und Braunkohlengebiete Deutschlands und Österreichs gebracht mit einer Aufzählung aller Stein- und Braunkohlenwerke, Kokereien usw. unter Angabe aller wissenswerten Daten; ebenso die entsprechenden Werke in England und Nordamerika. Es folgen kurze Besprechungen der Torfindustrie der einzelnen Länder. Auch im zweiten Teile werden eine Reihe kurzer aber interessanter wissenschaftlicher Darstellungen gegeben. Der „Polster“ ist ein reichhaltiges Nachschlagebuch zur schnellen Orientierung über alle den gesamten Kohlenbergbau betreffenden Fragen.

R. Delkeskamp.

977. Sacco, F. — *„Carlo Mayer-Eymar.“* Boll. Soc. géol. It., XXVI, 1907.

Biographie du fameux géologue et paléontologue du Tertiaire, mort à Zurich, le 25 février 1907. Y est passée en revue synthétique la vie scientifique de Mayer et ses oeuvres principales, dont il est donné la bibliographie complète, renfermant 57 ouvrages spécialement paléontologiques, environ 40 spécialement geologico-stratigraphiques, et 25 tableaux stratigrafiques. La biographie est illustrée par une planche phototypique qui représente Mayer à 30 et à 80 ans. Anal. de l'aut.

Geologisches Zentralblatt

Bd. 11. 1. September 1908. No. 9.

Pétrographie. — Petrographie. — Petrography.

978. Rosenbusch, H. — *„Mikroskopische Physiographie der Mineralien und Gesteine. Ein Hilfsbuch bei mikroskopischen Gesteinsstudien. Band I. Erste Hälfte: Die petrographisch wichtigen Mineralien. Allgemeiner Teil.“* 4. völlig umgestaltete Auflage von **E. A. Wülfing,** Stuttgart, E. Schweizerbart (E. Nägele), 1904, 8⁰, 467 S. mit 286 Fig. und 17 Taf. *„Band I. Zweite Hälfte: Die petrographisch wichtigen Mineralien. Spezieller Teil.“* Mit Hilfstabellen zur mikroskopischen Mineralbestimmung, als Anhang. 4. neu bearbeitete Aufl. von H. Rosenbusch, Stuttgart, 1905, 8⁰, 402 S. mit 206 Fig. und 20 Tafeln. Preis broch. je M. 20.—. *„Band II. Erste Hälfte: Massige Gesteine, Tiefengesteine, Ganggesteine.“* Stuttgart, 1907, 716 S. Preis broch. M. 26.—.

Die Neuauflage dieses „Standard-work“ erscheint in völliger Umarbeitung unter eingehender Berücksichtigung der reichen petrographischen Literatur und der neuen Forschungsresultate seit Erscheinen der dritten Auflage. Der erste, allgemeine Teil ist von E. A. Wülfing in gänzlich umgearbeiteter Form verfaßt. Trotz des Bestrebens nach möglichst gedrängter Darstellung, machte sich eine Vermehrung des Umfanges dieser Neubearbeitung auf etwa das Doppelte der dritten Auflage notwendig. Sehr verdienstvoll ist die ausführliche Berücksichtigung nicht nur der neuen und neuesten, sondern auch eine eingehendere Würdigung so mancher älteren wichtigen Literatur.

Auch der zweite Teil bringt eine strengere Gliederung des Stoffes und auch hier wurde tunlichste Kürze angestrebt. Bei der morphologischen Charakteristik wurden die zur Erkennung und Berechnung der beobachteten Durchschnitte notwendigen Maße in Normalwinkeln angegeben und das Verständnis der optischen Verhältnisse der Mineralien, zumal mit Rücksicht auf die Unterscheidung ähnlicher Arten, durch stereographische Projektionen unterstützt. Besonders eingehende Behandlung erfuhren die Kalknatronfeldspäte, für deren genaue Bestimmung nunmehr eine große Anzahl von wertvollen Arbeiten vorliegen. Es hat sich hier auf S. 330 ein Irrtum eingeschlichen, den E. A. Wülfing (Zentralblatt f. Min., 1905, No. 24, S. 745/749) berichtigte. In der Tabelle über Molekularprozente und spezifische Gewichte der Plagioklase wurde versehentlich für Albit das doppelte Molekulargewicht in die Rechnung eingesetzt. — Die Zahl der behandelten Mineralien ist um einige vermehrt worden.

Die erste Abteilung des zweiten Bandes, verfaßt von H. Rosenbusch, ist wesentlich erweitert durch die vielen in dem letzten Jahrzehnt, seit Erscheinen der dritten Auflage gemachten neuen Erfahrungen. Im wesentlichen genügte eine Einreihung der neuen Daten und eine strengere Durchführung der natürlichen Ordnung der Gesteinstypen. Der Schlußband soll in Kürze erscheinen, um dieses Werk, und in vielen Teilen handelt es sich direkt um ein neues Werk, abzuschließen, und so diese höchst verdienstvolle Riesenarbeit allen Fachgenossen zugänglich zu machen.

R. Delkeskamp.

979. **Klockmann**, F. — *„Lehrbuch der Mineralogie."* 4. verb. u. verm. Aufl., 1907, 8°, 622 u. 41 S. mit 553 Fig., Ferd. Enke, Stuttgart, Preis M. 15.—.

Das altbewährte Lehrbuch, das besonders für den Geologen und Bergmann geschrieben ist, liegt nunmehr in vierter Auflage vor. Im allgemeinen Teil sind manche Kapitel umgearbeitet, im speziellen Teile sind eine Reihe neuer Mineralien aufgenommen worden und auch sonst sind zahlreiche Zusätze und Verbesserungen hinzugekommen. Am Schlusse wird eine Übersicht über die nutzbaren Mineralien gegeben und im Anhange Bestimmungstabellen über die 250 wichtigsten Mineralien.

R. Delkeskamp.

980. **Krüger**, Richard. — *„Die natürlichen Gesteine, ihre chemisch-mineralogische Zusammensetzung, Gewinnung, Prüfung, Bearbeitung und Konservierung."* A. Hartleben, Wien, 2 Bändchen, 256 + 279 S. mit 7 + 109 Figuren. Preis geh. je M. 4.—.

Verf. gab in diesen beiden Bändchen eine kurze Darstellung aller für die Steinindustrie wichtigen Fragen. Der erste Band behandelt „die natürlichen Gesteine nach ihren wichtigsten Bestandteilen, Eigenschaften und Strukturverhältnissen, desgleichen ihre Absonderungen, Schichtungen und Übergänge, ihre chemisch-mineralogische Zusammensetzung, Härte, Festigkeit, ihre Fundstätten und zweckmäßige Verwendung". Der zweite Band beschreibt „die Gewinnung der Gesteine, ihre Prüfung, Bearbeitung und Konservierung". Der Text wird durch eine Reihe von Zeichnungen (meist Maschinen, Apparate usw.) unterstützt. Das Buch ist zur Einführung in diesen wichtigen Industriezweig geeignet.

R. Delkeskamp.

981. v. **Kobell**, F. — *„Tafeln zur Bestimmung der Mineralien mittelst einfacher chemischer Versuche auf trockenem und nassem Wege."* 15. neu bearbeitete und vermehrte Auflage von **K. Oebbeke**, München, J. Lindauer, 27 u. 125 S., 1907, 8°. Preis geb. M. 3.—.

Eine kurze Einleitung führt in die Praxis der Mineralbestimmung und den Gebrauch der Tafeln ein. Die Tafeln selbst bieten die denkbar einfachsten wissenschaftlichen Methoden zur Bestimmung und Unterscheidung der Mineralien bei übersichtlicher Darstellung. In die Einleitung wurde eine Tabelle der Borax- und Phosphorsalzperlen nach V. Goldschmidt aufgenommen. Im wesentlichen ist die altbewährte Anordnung geblieben.

R. Delkeskamp.

982. **Reuning**, Ernst. — *„Diabasgesteine an der Westerwaldbahn Herborn —Driedorf.* Mit 11 Taf. u. 14 Textfig. N. Jb. f. Min., Geol. u. Pal., Beil.-Bd. 24, H. 2, S. 390—459.

Verf. studierte die neuen Aufschlüsse bei dem Bau der Westerwaldbahn Herborn—Driedorf, insbesondere die dabei angeschnittenen oberdevonischen Diabasgesteine. Die hier anstehenden Schichten gehören dem Oberdevon und Kulm an, west- und südwestwärts von Driedorf verschwinden sie unter den tertiären Bildungen des hohen Westerwaldes.

Im einzelnen werden ihrem Auftreten und ihrer petrographischen Beschaffenheit nach beschrieben:

Pikrit von Burg und vom Raddersberg,
Deckdiabas von Schönbach,
Deckdiabas (sog. Kugeldiabas) vom südlichen Tunnelende bei

Schönbach, vom nördlichen Tunnelende Erdbach bis Bahnhof Erdbach, südlich der Neumühle, bei und östlich von Uckersdorf,
Bombenhaufwerk und Schalstein südlich der Neumühle und bei Uckersdorf,
feinkörniger Intrusivdiabas vom Raddersberg und vom Ostende des Bahnhofs Schönbach,
feinkörniger Diabas vom Raddersberg, vom Erdbacher Tunnel und von Uckersdorf,
feinkörniger Diabas mit Olivin zwischen Erdbach und der Neumühle,
grobkörniger, hornblendefreier, glimmerarmer Diabas von Schönbach mit Randfazies,
grobkörniger, hornblende- und glimmerhaltiger Diabas von Burg mit Schlieren und Gängen eines ganz grobkörnigen Diabases, mit Gängen eines feinkörnigen Diabases und mit Einschlüssen,
grobkörniger, stark zertrümmerter Diabas vom Raddersberg.

Die meisten dieser Vorkommen sind bisher noch nicht beschrieben, nur die bei Burg sich findenden Gesteine sind als Grünstein, Mandelstein, Schalstein, Diorit, Labradorporphyr, Augitporphyr, Aphanit, Diabasschiefer, Eisenspilit, Gabbro, Hypersthenfels und Serpentin bereits erwähnt.

Von einzelnen Vorkommen werden auch chemische Analysen und die daraus berechneten Osannschen Strukturformeln angeführt.

Aus der Schlußbetrachtung des Verf. sei erwähnt, daß sich die oberdevonischen Pikrite des rechtsseitigen Dillgebietes von den mitteldevonischen Pikriten durch den minderen Gehalt an primärer Hornblende unterscheiden.

Die teils aus hellen, teils aus schwarzen Gemengteilen bestehenden Magmaeinschlüsse der Olivine deuten auf eine bereits vollzogene Kristallisationsdifferentiation des ursprünglichen Magmas hin.

Der mit dem Pikrit auftretende grobkörnige Diabas enthält dieselben Mineralbestandteile, nur daß bei ihm die hellen Gemengteile gegenüber den dunklen überwiegen, während dieses Verhältnis beim Pikrit gerade umgekehrt ist.

Die grob- und feinkörnigen Gänge von Diabas sind magmatische Nachschübe.

Die sog. Kugeldiabase bilden kleine und größere Lager; sie sind vermutlich submariner Entstehung. Sie vermitteln zwischen den Deck- und Intrusivdiabasen einerseits und den Bombenhaufwerken und Schalsteinen anderseits.

Eine genaue Unterscheidung, ob Deck- oder Intrusivdiabase vorliegen, ist schwer zu machen, doch sprechen mancherlei Gründe eher für intrusive Bildungen. A. Klautzsch.

Météorites. — Meteoriten. — Meteorites.

983. Wichmann, Arthur. — *„Ein verschollener Meteorit aus dem Jahre 1809.“* (Briefl. Mitt.) Z. d. D. Geol. Ges., 1907, Monatsber. No. 8/9, S. 220.

Bennet P. Gatewood las während einer Fahrt von Rhode Island nach St. Barthélmy einen 170 g schweren Meteoriten auf, welcher auf das Schiff fiel. Eine nähere Untersuchung dieses Meteoriten steht noch aus, obgleich der Finder seine Einwilligung zur Untersuchung des Stückes gegeben hatte. E. Sommerfeldt.

Matières exploitables. — Nutzbare Ablagerungen. — Economic deposits.

984. **Heise**, F. u. **Herbst**, F. — *„Lehrbuch der Bergbaukunde mit besonderer Berücksichtigung des Steinkohlenbergbaues, Bd. I.“* Berlin, Julius Springer, 1908, 8⁰. 604 S. mit 583 Textfig. u. 2 farbig. Tafeln. Preis geb. M. 11.—.

Dieses Werk will eine Einführung in die Bergbaukunde für den Bergschüler und den Studierenden (besonders jenen der Bochumer Bergschule) sein. Es ergab sich hiernach für die Verff. als Richtschnur die Hervorhebung des Wichtigen, Bleibenden und wissenschaftlich Feststehenden, kritische Sichtung und Durcharbeitung des Stoffes, verhältnismäßig kurze Behandlung der baulichen Einzelheiten, die dem Wechsel mehr oder weniger unterworfen sind.

Diesen Grundsätzen sind die Verff. in vollem Maße gerecht geworden und haben ein Werk geschaffen, das sich durch Gründlichkeit und Knappheit der Darstellung, eine gutgewählte Beschränkung in der Auswahl und Behandlung des Stoffes vorteilhaft auszeichnet.

Vor allem wurde der deutsche Bergbau berücksichtigt und außerdem dort, wo besonders Rücksicht auf die Lagerungsverhältnisse zu nehmen war, nur der Steinkohlenbergbau behandelt. Der Braunkohlen-, Erz- und Salzbergbau wurden nur in wenigen Beispielen herangezogen.

Der erste Abschnitt behandelt die Gebirgs- und Lagerstättenlehre (71 S.). Zuerst wird eine kurze Übersicht über die in Betracht kommenden Teile der Geologie gegeben (Kräfte des Erdinnern, Einwirkung der Atmosphäre, Gesteinslehre und die Einwirkung der Erdrindenschrumpfung auf die Sedimentgesteine). Die Lagerstätten sind in Flöze, Lager, Gänge, Stöcke, Butzen, Nester, Stockwerke und Seifen eingeteilt. Hiernach wird die Unregelmäßigkeit im Verhalten der Lagerstätten besprochen. Die Steinkohlen in ihren Lagerstätten werden auf 22 Seiten besonders behandelt, und zwar nach den einzelnen Vorkommen in Deutschland.

Der zweite Abschnitt bringt das Aufsuchen der Lagerstätten (Schurf- und Bohrmethoden), das Schürfen, die Tiefbohrung mit allen hierbei in Betracht kommenden Verhältnissen. Die übrigen Abschnitte sind: Gewinnungsarbeiten, Grubenbaue, Grubenbewetterung. Der zweite in zirka 2 Jahren erscheinende Band wird behandeln: Grubenausbau, Schachtabteufen, Förderung und Fahrung, Wasserhaltung, Bekämpfung von Grubenbränden, Atmungsapparate.

Die überaus klare, prägnante Ausdrucksweise wird noch unterstützt durch eine sehr gute Ausstattung des Buches. Eine größere Anzahl instruktiver Abbildungen — meist schematische Figuren, da zweckentsprechender — sind dem Text eingedruckt. So ist ein Werk entstanden, das nicht nur dem Lernenden dienen kann, sondern jedem Bergmanne und Interessenten des Bergbaues einen klaren, knappen Überblick über das gesamte Gebiet des bergmännischen Wissens bieten wird und somit als Lehrbuch wie auch als Nachschlagebuch bestens zu empfehlen ist.

R. Delkeskamp.

985. **Dittmarsch**, A. — *„Die Gewinnung der nutzbaren Mineralien von den Lagerstätten.“* Dr. M. Jänecke, Hannover, 1907, 16⁰, 84 S. mit 79 Fig., Preis geb, M. 1,60.

Verf. gibt eine kurze Darstellung der bergmännischen Gewinnungsarbeiten, als Grubenbaue, Gruben, Ausrichtung, Vorrichtung und Abbau, Tagebau und Gräbereien. Er wendet sich an den Bergmann selbst, um ihn über so manche praktisch wichtige Fragen aufzuklären. Aber für jeden Interessenten des Bergbaues sind wertvolle Mitteilungen darin enthalten. R. Delkeskamp.

986. Selbach, Karl. — *„Illustriertes Handlexikon des Bergwesens.“* C. Scholtze, Leipzig, 1907, 8°, 720 S. mit 1237 Fig. und Tafelbildern, Preis geb. M. 30.—.

Auf Grund eigener Erfahrung während fünfzigjähriger Praxis und eingehender Literaturstudien hat Verf. hiermit das erste Bergwerkslexikon geschaffen. Ein sehr empfehlenswertes Nachschlagewerk für alle einschlägigen technischen Fragen, aber auch von solidem, wissenschaftlichem Gehalt. Die alphabetisch geordneten Artikel sind alle möglichst kurz gehalten, aber sie sind doch allenthalben klar und prägnant. Das Verständnis wird wesentlich durch zweckentsprechende, deutliche, meist schematische Abbildungen erleichtert.

Das Buch bringt somit in seinen Artikeln alles Wissenswerte über den Bergbau, das Bergrecht, das Verhältnis vom Beamten zum Arbeiter, die wirtschaftlichen Verhältnisse mit statistischen Tabellen über Produktion und Preise und ein Wörterbuch aller bergmännischen Ausdrücke mit kurzen Erklärungen. Für den Geologen ist es wichtig, da es auch die Lehre von den Lagerstätten und das Aufsuchen und Schürfen nebst Bohrtechnik in vielen reich illustrierten Artikeln behandelt. Die Aufsätze: Flöze, Gänge, Lager, Imprägnationen, Stöcke, eruptive Lagerstätten, Abtrocknung von wasserführenden Schichten, Grundwasser, geben u. a. hiervon Zeugnis. R. Delkeskamp.

987. Baumgärtel, Bruno. — *„Oberharzer Gangbilder.“* Sechs farbige Lichtdrucktafeln in Kombinationsdruck, Leipzig 1907, Engelmann, 4°, 23 S. Preis M. 7.—.

Dem Verf. ist es gelungen einen Weg zu finden, von Erzlagerstätten, die sich wegen ihrer Kompliziertheit zur zeichnerischen Wiedergabe nicht eignen, auf andere Art und Weise naturgetreue Bilder zu erhalten. Verf. stellte eine größere Anzahl von prächtigen Gangbildern her, die im Clausthaler Museum ausgestellt sind und von denen hier sechs vervielfältigt wurden. Die Originale in Clausthal sind mit Magnesiumlicht aufgenommene Photographien von im Stollen aufgeschlossenen Erzgangquerschnitten mit möglichst ebenen Flächen. Die Kopien dieser Aufnahmen wurden vom Verf. in der Grube mit Buntstift koloriert und auf diese Weise Gangbilder erhalten, die die Vorzüge von Photographien und Zeichnungen gleichzeitig aufweisen. Es ist auf den ersten Blick die Erzverteilung zu erkennen, und die Übersichtlichkeit leidet nicht, wie bei der Photographie, unter der verschiedenen Farbe der dunkeln und hellen Gangmineralien. Die Vervielfältigung der Originale erfolgte in farbigem Lichtdruck mit Kombinationsdruck.

Verf. erhofft sich von dieser neuen Methode eine zukünftige große Bedeutung für die Erzlagerstättenlehre. Solche Bilder, in gewissen Zeitabständen von einer Lagerstätte aufgenommen, müßten neben chemischen Analysen und sonstigen Aufzeichnungen rein technischer Art, ein wertvolles Dokument abgeben für spätere wissenschaftliche Bearbeitungen deren

Der jeweilige Stand und etwa auftretende Änderungen der Erzführung und Gangart, ferner Beobachtungen über die Paragenesis der Mineralien ließen sich aus ihnen entnehmen. Auch Ref. ist von der großen Bedeutung dieser neuen Darstellungsmethode überzeugt, ebenso werden nach seiner Meinung die Reproduktionstafeln für den mineralogisch-geologischen Unterricht und als Demonstrationsobjekte bei Vorträgen von großem Werte sein, und es ist nur zu wünschen, daß Autor und Verlag sich bald entschließen, eine zweite Serie dieser prächtigen, instruktiven Lagerstättenbilder herauszugeben.

Die einzelnen Gangbilder zeigen charakteristische Erzstöße aus den Blei-Zinkerzgängen der Umgegend von Clausthal und sind recht geeignet, die ungemein komplizierten Strukturen der Erzgänge erkennen zu lassen. Die genauere Beschreibung ist auf S. 22/23 gegeben. Tafel 1 stellt ein Beispiel massiger Gangstrukturen vom Vereinigten Kranicher und Diagonaltrum dar. Tafel 2 bringt ein typisches Bild eines zusammengesetzten Ganges. Tafel 3 zeigt ein schönes Beispiel von Ringelerz-(Kokardenerz-) Bildung. Tafel 4 bringt eine Durchkreuzung von zwei Erzgängen und von Banderzen. Tafel 5 zeigt die symmetrisch-lagenförmige Gangstruktur. Die Tafeln 2—5 sind Erzstößen des Burgstädter Hauptganges entnommen. Tafel 6 endlich zeigt ein Bild eines in der Firste befindlichen Aufschlusses im Silbernaaler Gang und hiernach die dort auftretenden Verschiebungen im Grundriß.

Der begleitende Text gibt einen kurzen Überblick über die Geologie des Oberharzes und seiner Erzgänge auf Grund der neueren Arbeiten über seine geologischen, stratigraphischen und tektonischen Verhältnisse unter Angabe der einschlägigen Literatur.

Verf. schildert kurz die geologischen Verhältnisse der gangförmigen Blei- und Zinkerzlagerstätten der Umgegend von Clausthal, sowie die Störungen, die diese Schichten getroffen haben. Die Störungen werden eingeteilt in: 1. solche die mit der oberkarbonischen Gebirgsfaltung im Zusammenhange stehen, 2. Querverwerfungen, die zur Entstehung der Oberharzer Erzgänge führten und deren Bildung höchstwahrscheinlich in das obere Miozän fällt, und 3. jüngere Störungen.

Die Oberharzer Erzgänge sind zusammengesetzte Gänge von sehr wechselnder Mächtigkeit. Die Haupterze sind Bleiglanz und Blende, untergeordnet auch Kupferkies mit Quarz, Kalkspat, Schwerspat und Spateisen als Gangart. Es läßt sich nach der Verbreitung eine kleinere, südwestliche Schwerspatregion mit vorherrschendem Bleiglanz von einer größeren, nordöstlichen Quarz-Kalkspatregion unterscheiden, mit vorherrschender Blende. Die verschiedensten Gangstrukturen sind hier in großer Schönheit vertreten. R. Delkeskamp.

988. Ingall, E. D. — *„Annual report on the mineral industries of Canada for 1905.“* Canada, Geol. Surv., Section of Mines, Ottawa, 1907, 174 pp., and pls.

A statistical report dealing with the mineral production of Canada for the year 1905. G. A. Young.

989. Gilpin, Edwin. — *„Report on the mines of Nova Scotia.“* Nova Scotia, Department of Mines, Report, 1906, 99 pp., 1907.

An administrative report on mining in the province.

G. A. Young.

990. Tornau. — *„Die nutzbaren Mineralvorkommen, insbesondere die Goldlagerstätten Deutsch-Ostafrikas.“* (Vortrag.) Zeitschr. d. D. Geol. Ges., 1907, Monatsber. No. 3, S. 59—75.

Nach einer kurzen Schilderung der allgemeinen geologischen Verhältnisse Deutsch-Ostafrikas berichtet Verf. über seine Beobachtungen in den Landschaften Iramba, Ussongo und Ikoma, die durch das Vorkommen von Gold in erster Linie bekannt geworden sind. Es werden alsdann sämtliche im deutsch-ostafrikanischen Schutzgebiet bisher aufgefundene nutzbare Mineralien unter Berücksichtigung ihres wirtschaftlichen Wertes besprochen, und zwar Gold, Kupfer- und Bleierz, Eisenerz, Manganerz, Uranerz, Steinkohle, Graphit, Granat, Glimmer, Kochsalz, Soda, Kopal und Kalkstein. Ref. d. Verf.

991. Cornu, F. — *„Über das Vorkommen von gediegenem Kupfer in den Trappbasalten der Faroerinseln.“* Zeitschr. f. prakt. Geol., XV. Jahrg., 1907, S. 321—323.

Der Verf. beschreibt die Vorkommen von Naalsö, von Frodeboenypen und Famien auf Suderö. Auf Naalsö beobachtete er gediegenes Kupfer auf Färöelithdrusen und in kleinen Hohlräumen einer blasenreichen Randfazies eines Trappbasaltes begleitet von Heulandit und Desmin; auch in einer Brekzie dieses Gesteins, deren Bindemittel aus den erwähnten Zeolithen und aus Kupfer besteht. Bei Frodeboenypen wird das Kupfer gleichfalls von Zeolithen begleitet (Heulandit Desmin, Mesolith, Fluorapophyllit und Gyrolith), desgleichen bei Famien (Heulandit, Desmin, Mesolith). Verschieden ist das Vorkommen von Vaag auf Suderö, das der Verf. nicht selbst besucht hat. Hier bildet das Kupfer dünne Platten in einem Palagonittuff.

Sehr charakteristisch ist die Begleitung der Zeolithe, ferner das völlige Fehlen der Sulfide. Überall ist der Absatz des Kupfers der Bildung der Zeolithe, die in der pneumatolytischen oder thermalen Phase erfolgte, vorangegangen.

Die Deutung der Genesis dieses Kupfervorkommens, sowie der übrigen, die dem Typus von Becks „zeolithischer Kupferformation“ eingeordnet werden müssen, ist eine schwierige. Welche Beschaffenheit die kupferhaltigen Lösungen hatten, läßt sich kaum entscheiden; gegen die Annahme einer Sulfatlösung spricht die Abwesenheit von Metallsulfiden, die Hypothese einer Silikatlösung stößt auf die Schwierigkeit der Erklärung der Reduktion dieser Lösung in gediegen Kupfer.

Ref. des Verf.

992. Cornu, F. und M. **Lazarevic.** — *„Zur Paragenesis der Kupfererze von Bor in Serbien.“* Zeitschr. f. prakt. Geol., XVI. Jahrg., 1908, S. 153—155. Mit einer Textfigur.

Die gangförmigen Kupfererzlagerstätten von Bor (Departement Timok, 30 km NE von Zajecar) sind an ein andesitisches Massiv geknüpft. Die Annahme Antoulas, daß Analogien zwischen diesen gangförmigen Vorkommen und den Kieslagerstätten von Röros, Sulitelma, Huelva und Rio Tinto bestehen, ist eine irrige. Die einbrechenden primären Erze sind daher Pyrit, Connellit (z. T. prachtvoll kristallisiert) und Enargit. Von sekundären Erzen (Oxydationszone) werden Pisanit und Schwefel beschrieben.

Auf Grund der primären Erze müssen die Kupfererzgänge von Bor dem seltenen Typus der „Enargitgänge“ zugerechnet werden, als deren erste Vertreter in Europa sie zu betrachten sind, da die übrigen Enargit-

vorkommen Europas nur mineralogisches Interesse besitzen. Eine ganz besondere Übereinstimmung in paragenetischer Beziehung zeigt sich mit Butte in Montana. Ref. d. Verf.

993. Campbell, Wm. and C. W. **Knight**. — *„On the microstructure of nickeliferous pyrrhotites.“* Econ. Geol., vol. 2, no. 4, pp. 350—366, 4 pls., 1907.

From the metallographic examination of a series of specimens of nickel ores from Sudbury, Ontario; St. Stephen, New Brunswick; the Gap mine, Penn.; two Norwegian localities and Sohland, Germany, it is demonstrated that the ores in all cases consist of the three following sulphides, given in the order of their formation, pyrrhotite, pentlandite and chalcopyrite. In all of the specimens, the sulphides are distinctly later than and in part replace, the original silicates of the associated basic rocks thus leading to the conclusion that the sulphide ores were deposited from solutions. G. A. Young.

Géologie générale. — Allgemeine Geologie. — General Geology.

994. von Neumayer, G. — *„Anleitung zu wissenschaftlichen Beobachtungen auf Reisen.“* 3. völlig umgearbeitete und vermehrte Auflage in zwei Bänden. I. Band, 842 S. mit vielen Textfig. und 2 Tafeln. II. Band, 880 S. mit Textfiguren u. 2 Tafeln. Dr. Max Jänecke, Hannover 1906, 8⁰. Preis geb. M. 26 u. 25.

Der greise Herausgeber dieses einzigartigen, verdienstvollen Werkes hat es unternommen, die Anleitung, die seit längerer Zeit vergriffen war, neu herauszugeben. Unter großen Schwierigkeiten wurden die inzwischen oder während der Drucklegung der Neuauflage verstorbenen Mitarbeiter durch neue ersetzt und man kann sagen, daß auch die dritte Auflage in allen Teilen von anerkannten Fachleuten verfaßt wurde. Die Anordnung dieses Werkes ist im allgemeinen dieselbe geblieben. Einige neue Gebiete sind hinzugetreten, so die Photogrammetrie, Drachenaufstiege im Dienste der Meteorologie, Planktonforschung und Erdbebenkunde. Aus dem reichhaltigen Inhalt seien hier die für den Geologen besonders wichtigen Kapitel angegeben:

E. **Armbronn**: Geographische Ortsbestimmung auf Reisen.

P. **Vogel**: Aufnahme des Reiseweges und des Geländes.

S. **Finsterwalder**: Die Photogrammetrie als Hilfsmittel der Geländeaufnahme.

F. v. **Richthofen**: Geologie.

G. **Gerland**: Erdbebenbeobachtungen.

G. **Neumayer** u. J. **Edler**: Anleitung zu magnetischen Beobachtungen an Land.

O. **Krümmel**: Allgemeine Meeresforschung.

J. **Hann**: Meteorologische Beobachtungen und Förderung der Meteorologie und Klimatologie überhaupt.

Wislicenus: Einige Winke für die Ausrüstung und Ausführung von Forschungsreisen.

P. von **Luschan**: Anthropologie, Ethnographie und Urgeschichte.

A. **Meitzen**: Allgemeine Landeskunde.

Diese „Anleitung“ ist nicht nur für Forschungsreisende, sondern wegen der großen Reichlichkeit des Inhalts auch als Nachschlagewerk zur

Orientierung über die praktische und technische Seite der verschiedenen Wissenschaften vorzüglichst geeignet. R. Delkeskamp.

995. Sievers, W. — *„Allgemeine Länderkunde."* Kleine Ausgabe, 2 Bände, 496 bzgl. 450 S. mit 62 Textkarten u. Profilen, 33 Kartenbeilagen, 30 Tafeln und 1 Tabelle, 8°, 1907, Bibliographisches Institut, Leipzig. Preis geb. je M. 10.—.

Sievers, der Herausgeber der bekannten großen Länderkunde, hat hier, auf vielfachen Wunsch, das sechsbändige Werk in knapperer Form neu herausgegeben. Das neue Werk behandelt im ersten Bande: Amerika, Nordpolarländer, Europa und im zweiten Bande: Afrika, Asien, Australien, Ozeanien und die Südpolarländer. Verf. hat hier keineswegs etwa nur einen Auszug der großen Ausgabe gebracht, sondern ein ganz neues auf Grund neuester Unterlagen aufgebautes Werk geschaffen. Auch in der Anordnung weicht es vielfach von der großen Ausgabe ab. Im Gegensatz zu der sonst üblichen Einteilung nach Staatsgebieten, sind die Länderräume in Naturgebiete und die so festgesetzten Einzelländer in Einzellandschaften geschieden, so daß diese mit ihren Völkern, deren Siedelungen, Verkehrswegen und wirtschaftlichen Verhältnissen als organische Einheit erscheinen. Aus den geographischen Grundlagen werden die Lebensbedingungen der Pflanzen- und Tierwelt und die Stellung des Menschen und seiner Werke in Vergangenheit und Gegenwart herausentwickelt. Vorzügliche, vielfach ganz neue Abbildungen, Landschaftsbilder und gute Karten erläutern den Text. Der letztere ist übersichtlich gegliedert und bringt eine Menge geologischer und weltwirtschaftlicher Daten. Oberflächengestalt, Bau, Tektonik und Hydrographie der einzelnen Gebiete werden allenthalben, soweit möglich, geschildert. Dem zweiten Bande sind eine Reihe wichtiger Karten beigegeben, von denen die folgenden geologisches Interesse haben: Geologische Karte der Erde 1 : 150000000, die wichtigsten Mineralfundstätten der Erde, die hauptsächlichsten früheren und jetzigen Gletschergebiete der Erde. Karte der Niederschläge der Erde. Karte der Weltwirtschaft und des Welthandels. Jedem der beiden Bände ist ein ausführliches, gut durchgearbeitetes Literatur- und Inhaltsverzeichnis beigegeben. R. Delkeskamp.

996. Ratzel, Friedrich. — *„Raum und Zeit in Geographie und Geologie."* Naturphilosophische Betrachtungen, herausgegeben von Paul Barth. Leipzig, 1907, 8°, Joh. Ambros. Barth, 177 S. Preis geb. M. 4,40.

Aus dem Nachlasse Ratzels faßte B. Barth die Aufzeichnungen zu Vorlesungen, in Verbindung mit zwei älteren Arbeiten des Verfs., zusammen und gab sie in diesem Buche heraus. Es dürfte diese naturphilosophische Schrift eine gewisse Lücke in der Literatur ausfüllen, zumal man sich doch bisher mit dieser Frage nur wenig beschäftigt hat. Ausgehend von einer Betrachtung über das „Wesen des Raumes" betrachtet Verf. „die Entwickelung der Vorstellungen von der Größe der Erde und der Welt" und alsdann die „Analogien zwischen dem unendlich Großen und dem unendlich Kleinen". Dann werden die „Wirkungen des Raumes auf die Organismen" (auch den Menschen) und „die räumlichen Gesetze der Geschichte" erörtert.

Der zweite und bei weitem umfangreichste Teil beschäftigt sich mit der „Zeitforderung in den Entwickelungswissenschaften". Nach Betrachtungen über das „Wesen der Zeit", die „Entwickelungswissenschaften",

„gemeinsame Merkmale und Methoden der Entwickelungswissenschaften", „über geschichtliche Gesetze", gibt er einen „Rückblick auf Hutton, Lamarck, von Hoff, Lyell". Es folgen Betrachtungen über „Reste und Spuren zeitarmer Anschauungen" und „die Rastvorstellungen". Nunmehr geht er auf einige geologisch wichtige Fragen ein. Es werden behandelt: „Geologische und paläontologische Zeitfolge und Zeitschätzung", und zwar auf Grund von Abtragung und Ablagerung und auf Grund der Abkühlungshypothese. Die Schwäche einer Schätzung auf Grund der letzteren wird nachgewiesen und dann auf die Bestimmung der Zeitfolge durch die auf der Erde nacheinander auftretenden Lebensformen eingegangen. Es erscheint deutlich, daß man nur den jüngsten Zeitabschnitt der Erdentwickelung zu überblicken vermag, in dem uns organische Formen als Leitfossilien entgegentreten. Die letzteren treten allerdings sogleich in so verhältnismäßig hochentwickelten Formen auf, daß die Annahme einer viel längeren, ihr vorausgegangenen Zeit unerläßlich wird, um ein derartiges Auftreten organischen Lebens zu begreifen. Somit reichen die ältesten Lebensspuren weit zurück. Lassen wir ihn selbst sprechen (S. 173): „Versuchen wir kurz zusammenzufassen, so liegt die Bedeutung der Geschichte des Lebens für die Zeitforderung nicht nur darin, daß das, was das Leben an Zeit fordert, noch weit über die Zeitforderung der geologisch bekannten Erde für sich hinausgeht, sondern daß jene überhaupt die größte Forderung für die Gesamtgeschichte unseres Planeten ist, die heute wissenchaftlich geltend gemacht werden kann. So ist es also nicht die Geologie, sondern die Biologie, welche zunächst über die Masse verfügt. Was auch von anderer Seite über die Chronologie jener Geschichte geforscht werden mag, es muß sich hinsichtlich der Zeitmengen der Biologie unterordnen. Es ist möglich, daß die Astronomie uns eines Tages für die Erde als Weltkörper noch weit größere Zeiträume gewährt, doch liegt das in der Zukunft. Für die Chronologie der Abschnitte der Erdgeschichte, die wir hoffen dürfen wissenschaftlich zu erkennen, wird wohl für lange die Zeitforderung der Biologie maßgebend bleiben." Verf. bietet auch in diesem seinem letzten Werke eine Fülle von interessanten Betrachtungen und von Anregung.

R. Delkeskamp.

997. **Scobel**, A. — *„Geographisches Handbuch. Allgemeine Erdkunde, Länderkunde und Wirtschaftsgeographie."* Unter Mitwirkung hervorragender Fachmänner herausgegeben. 2 Bände. Preis 20 M., Velhagen u. Klasing, 1908, Bielefeld u. Leipzig. I. Abteilung, 5 Lieferungen mit 400 S., mehreren Tafeln und vielen Textabb., 5. neubearbeitete und vermehrte Auflage.

Die zurzeit vorliegenden Lieferungen der Neuauflage dieses grundlegenden Werkes umfassen die Allgemeine Erdkunde, die sich gliedert, wie folgt.

1. Wilh. Foerster: Die Erde als Weltkörper.
2. Wilh. Meinardus: Die Lufthülle der Erde.
3. Albr. Penck: Die Erdoberfläche.
4. Otto Krümmel: Die Ozeane.
5. Oskar Drude: Die Pflanzenwelt der Erde.
6. Karl Möbius: Die Tierwelt der Erde.
7. Mich. Haberlandt: Die Bevölkerung der Erde.

Nachdem W. Förster im ersten Abschnitt in knapper Darstellung die Stellung der Erde im Weltall und im Sonnensystem und das

Verhältnis der Erde zu anderen Weltenkörpern besprochen hat, behandelt W. Meinardus die Verhältnisse der Lufthülle, indem er die Temperaturverhältnisse, Luftdruck und Winde, Niederschläge und atmosphärische Störungen darlegt. Diese beiden Abschnitte sind, wie überhaupt das ganze Werk, von einer reichen Anzahl vorzüglich gewählter, charakteristischer Abbildungen begleitet. A. Penck schildert die Erdoberfläche, ihren Aufbau, ihre Formen und Entstehung. Dann kommt der Abschnitt über die Ozeane, in dem O. Krümmel die Temperaturen- und Tiefenverhältnisse, Gezeiten und Strömungen, Pflanzen- und Tierwelt usw. bespricht.

Es folgt nun die organische Welt. In den drei folgenden Abschnitten werden die Pflanzen-, Tierwelt und die Bevölkerung der Erde beschrieben und überall gute zweckmäßige Abbildungen in grosser Zahl beigegeben. Der mir vorliegende Teil dieses Handbuches ist ein vorzüglicher Ratgeber, ein prächtiges Nachschlagewerk und verspricht eine gleich vortreffliche Fortsetzung. Es ist sehr zu begrüßen, daß die einzelnen Abschnitte von Spezialisten des betreffenden Faches bearbeitet wurden.

R. Delkeskamp.

998. Arrhenius, Svante. — *„Die Vorstellung vom Weltgebäude im Wandel der Zeiten.“* Aus dem Schwedischen von L. Bamberger, Leipzig, 1908, Akadem. Verlagsges., XI u. 191 S., 8°, mit 28 Textfig. Preis geb. 6 M.

999. Arrhenius, Svante. — *„Das Werden der Welten.“* 3. Aufl., Das., 208 S. mit 60 Textfig., 1907. Preis geb. M. 6.

Das Problem der Weltenentstehung und Entwickelung hat seit jeher das lebhafteste Interesse der denkenden Menschheit erregt und je nach dem jeweiligen Stande der naturwissenschaftlichen Forschung hat man sich in den verschiedenen Zeiten verschiedene Vorstellungen hierüber gemacht. Es ist natürlich, daß gerade die riesige Entwickelung und das Fortschreiten von Physik und Chemie, Geologie und Astronomie auch auf dieses Gebiet befruchtend wirkte und somit die stärkste Wandlung in den Ansichten über die Bildung der Welten gerade in die Zeit der Entwickelung der Naturwissenschaften fällt. Es ist sehr zu begrüßen, wenn auf diesem meist theoretischen Gebiete, wo der Phantasie ein großer Spielraum für Hypothesen gegeben ist, einmal von berufener Seite echt populär-wissenschaftliche Werke erscheinen, die in allen Teilen gemeinverständlich und zugleich doch ernst wissenschaftlich sind, entgegen der Hochflut der verderblichen populären Literatur. Diese Bücher von Arrhenius, die in zwei Jahren 4—5 Auflagen in Schwedisch und 3 Auflagen in Deutsch erlebt haben, zählen zu dem Besten, was wir von Büchern besitzen, die sich an jedermann richten.

In dem ersten gibt er die Entwickelungsgeschichte menschlicher Vorstellung vom Weltgebäude von den Sagen der Naturvölker, den Schöpfungslegenden der Kulturvölker, von den Gelehrten der Alten an bis in die neue Zeit, die Zeit von Newton und Laplace und in unsere Tage.

Das zweite Werk, das überdies zeitlich zuerst erschien, beschäftigt sich mit demselben Problem, aber vom Standpunkte unserer Zeit aus. Verf. geht mit seinen interessanten und originellen Betrachtungen dabei keineswegs, wie sonst üblich, von den Schöpfungssagen aus. Aus dem uns bekannten gegenwärtigen Zustande der Erde entwickelt er die Schlüsse, die man hieraus auf Grund der physikalisch-chemischen Gesetze für die

früheren Zustände ziehen kann. Durch Verbindung mit astronomischen Daten gewinnt das Bild einen immer mehr kosmischen Charakter.

Die einleitenden Betrachtungen gelten dem Vulkanismus, der nach ihm, wie er es ja bereits verschiedentlich darlegte, dadurch zustande kommt, daß das Wasser, das in große Tiefen der Erde eindringt und immer heißer wird, über den kritischen Punkt hinaus, wo es nur als Gas bestehen kann, den Charakter einer starken Säure erlangt, so daß es Kieselsäure auszutreiben vermag. Die Volumzunahme des Magmas bei Aufnahme jener Wassermengen verursache die vulkanischen Eruptionen.

Des weiteren behandelt er folgende Fragen: Die Himmelskörper, besonders die Erde, als Wohnstätten lebender Wesen; Strahlung und Konstitution der Sonne; der Strahlungsdruck; der Sonnenstaub in der Erdatmosphäre usw.; Untergang der Sonnen und die Sonnenflecken; Nebelfleckzustand und Sonnenzustand; Ausbreitung des Lebens durch den Weltenraum.

Die zwei wichtigsten Fragen will ich herausgreifen. Arrhenius zieht in scharfsinniger Weise den Lichtdruck zur Erklärung bisher ungelöster Fragen heran. Maxwell und Boltzmann haben theoretisch erwiesen, daß ein solcher Druck vorhanden sein muß, und Lebedew hat ihn direkt gemessen. Die Eigentümlichkeit dieses Druckes ist, daß er relativ um so kräftiger wird (bis zu einer von der Wellenlänge abhängigen Grenze), je kleiner die Körperchen werden. Daher ist es möglich, die Beschaffenheit zu berechnen, die ein Staub haben muß, um sich, statt von der Sonne angezogen zu werden, durch den Lichtdruck in den Weltenraum zu bewegen. Es ist für ihn hiernach möglich, daß Keime lebender Wesen sich durch den Weltenraum bewegen können von einem Weltenkörper zu einem anderen, der nach seinen Temperaturverhältnissen für das organische Leben reif geworden ist. Es könne also das Leben sehr wohl von Anfang an bestanden haben und die Annahme einer Urzeugung sei nicht notwendig. Die andere Frage beschäftigt sich mit der Zukunft der Welt. Entgegen Clausius, der annimmt, daß die Welt durch Ausgleich der Energieunterschiede dem „Wärmetod“ entgegengehen würde, glaubt er, daß die Energiebewegungen im Weltall in Perioden der Zerstreuung und Sammlung erfolgen müßten. R. Delkeskamp.

Vulcanisme. — Vulkanismus. — Vulcanicity.

1000. Boule, Marcellin. — *„L'âge des derniers volcans de la France (Mémoire couronné par l'Académie des Sciences).“* La Géographie. XIII, 1906, pp. 177—195, 275—301, 349—417, pl. I et II.

Ce mémoire, extrêmement important, résume avec une concision et une élégance de style remarquables, toutes nos connaissances sur l'âge des volcans du Massif Central; la plupart d'entre elles sont dues d'ailleurs aux études personnelles de l'auteur, poursuivies pendant plus de vingt-cinq années. Une innovation heureuse a consisté à illustrer ce travail au moyen de planches de photographies, destinées à être regardées avec un binocle stéréoscopique.

I. Notions générales sur les volcans de la France centrale.

Dans l'Aubrac, on peut distinguer trois séries d'éruptions volcaniques (Basaltes inférieurs à texture fine; andésites augitiques, localisées dans le centre du Massif; basaltes supérieurs). L'usure des reliefs denote l'antiquité

de ces éruptions; les produits de projection ne s'observent qu'exceptionellement; ils sont fortement altérés; les coulées ont souvent leur surface rabotée et polie par d'anciens glaciers; pour expliquer cette topographie glaciaire, il faut reconstituer les anciens cones volcaniques et se représenter un massif d'un relief géographique, qui devait avoir à l'époque pliocène, une imposante grandeur. On n'a trouvé dans les cinérites que quelques plantes indéterminées.

Le Cantal est un immense cone dont le sommet est formé par une onceinte de pays, figurant l'ancienne caldera, d'où s'épanchèrent la plupart des coulées. Les premières éruptions furent des basaltes qui coulèrent dans des vallées miocènes (à faune de Pikermi); puis vinrent des phonolites et des trachytes avec produits de projection et fossiles du Miocène supérieur. Le cone dont le massif actuel représente les ruines, s'édifia peu à peu à partir du Pliocène: des agglomérats, blocs de laves cimentés par des scories, des cendres et des boues, atteignent près de 1000 m. d'épaisseur; il s'y intercale des coulées compactes d'andésite, labradorite, basalte porphyroide, avec lits de cinérites, riches en empreintes de plantes. Des coulées d'andésite à grands cristaux, s'étalèrent ensuite sur les flancs du volcan; puis vint une éruption phonolitique; enfin des torrents de basalte allèrent recouvrir au loin toutes les laves antérieures et les territoires oligocènes et archéens (Pliocène supérieur). L'altitude atteignait alors 3000 m.; des glaciers s'établirent sur la montagne. Le Cantal est dépourvu d'éruptions quaternaires.

Au Mont-Dore, les éruptions débutent par des épanchements acides de rhyolites, phonolites et par des projections trachytiques (probablement miocènes); ensuite des projections, de tout calibre (en particulier cinérites avec empreintes végétales pliocènes) alternent avec des coulées compactes. de roches diverses (trachytes, andésites, labradorites, basaltes); au dessus viennent des trachytes porphyroides et des andésites; les dykes phonolithiques des roches Tuilière et Sanadoise sont plus récents; l'activité volcanique prit fin par la sortie de grandes coulées de basalte. Sauf ces dernières, on peut affirmer que les éruptions ont eu lieu pendant la première moitié du Pliocène (on en retrouve les éléments roulés dans le Pliocène moyen à Mammifères de Perrier). Le creusement des vallées du Mont-Dore s'est effectué entre le Pliocène supérieur et le Quaternaire moyen (âge du Mammouth); les glaciers y ont contribué; au cours de ce creusement, quelques bouches éruptives ont joué.

La chaine des Puys comprend environ 60 volcans; sur quelques points, la roche acide, peu fluide, a formé de grosses intumescences ou domes de trachyte; partout ailleurs, ce sont des cratères d'où sortent des coulées de laves ou cheires qui se déroulent dans le fond des vallées jusqu'à 20 kilomètres de l'origine.

Dans les Coirons et le Vivarais, on a une succession de coulées de basaltes compacts, de labradorites, de basaltes porphyroides; les premières coulées remontent au Miocène supérieur (Mammifères de Pikermi); les autres n'ont pu encore être datées; mais, d'après leurs conditions topographiques et stratigraphiques, elles sont très anciennes, antérieures au Pliocène moyen et au creusement de la vallée du Rhône. De plus, en certains points de Vivarais, il y a des cratères et des coulées tout à fait récentes.

Dans le Velay, le Mezenc et le Mégal sont composés surtout de basaltes et de phonolites sortis entre le Miocène supérieur et le Pliocène moyen; la chaine du Velay, proprement dite, comprend plus de 150

cratères; l'âge moyen des éruptions ne remonte guère au delà du Pliocène supérieur. Dans les environs du Puy, les dépôts oligocènes ont été ravinés à l'époque pliocène par des cours d'eau qui ont déposé d'épaisses couches de graviers, en même temps que les volcans vomissaient de puissants amas de projections et de brèches volcaniques caractéristiques de la région.

Un tableau chronologique de ces éruptions volcaniques donne leur âge qui va depuis le Miocène supérieur jusqu'au Quaternaire le plus récent.

II. Les dernières éruptions volcaniques du Velay.

Dans la région du Puy, les volcans présentent une suite parfaitement graduée d'éruptions, ayant commencé avant le creusement de la vallée de la Loire et de ses affluents et s'étant poursuivies jusqu'à la fin de ce creusement; elles ont recouvert et protégé les alluvions qui permettent de fixer l'âge de chacunes.

Les basaltes des plateaux sont plus anciens; soit dans les alluvions sous-basaltiques, soit dans les tufs, on trouve une faune du Pliocène supérieur ou même du Pliocène moyen; à cette époque, la vallée de la Loire, presqu'aussi profonde que la vallée actuelle, n'avait avec elle aucun rapport: elle fut comblée par des sables à Mastodontes, des brèches volcaniques et des basaltes du Pliocène supérieur et transformée ainsi en une vaste plaine où les cours d'eau durent recreuser leur lit.

Les mêmes coulées de basalte, d'âge pliocène moyen, datées par des fossiles, se trouvent à 30 m. seulement au dessus de la vallée, profonde là de 300 m.; il en résulte que le creusement de la haute vallée de l'Allier remonte à une époque géologique plus ancienne que celui de la haute vallée actuelle de la Loire.

Les basaltes des pentes reposent à Solilhac, sur des alluvions, d'âge intermédiaire entre le Pliocène supérieur et le Quaternaire inférieur. L'altitude est variable; les coulées de lave marquent les diverses étapes du creusement.

Les basaltes des vallées représentent les dernières éruptions du Velay, à environ 5—6 m. au dessus du niveau actuel de la rivière. A Denise, elles sont postérieures au Quaternaire inférieur (à Rhinoceros Mercki) et antérieure au Quaternaire moyen (à Elephas primigenius). L'homme paléolithique a été le témoin de ces dernières éruptions (les squelettes humains trouvés à Denise en sont la preuve directe).

III. Les dernières éruptions du Vivarais.

Il n'y a aucune donnée paléontologique et archéologique certaine permettant de les dater, avec exactitude; mais elles sont probablement quaternaires.

IV. Les dernières éruptions de l'Auvergne.

Là comme dans le Velay, il y a une continuité presque parfaite dans les éruptions volcaniques depuis le Pliocène supérieur jusqu'au Quaternaire. Les coulées du volcan de Gravenoire seraient comprises entre le Pliocène supérieur et le Quaternaire supérieur; un squelette humain y aurait été trouvé; mais il n'est pas certain qu'il fut en place; il serait imprudent d'en tirer des conclusions. A Pranal, dans la vallée de la Sioule, la coulée (à 10 m. au dessus de la rivière) est antérieure au néolithique; à Blanzat (à 15 m.), elle est antérieure au Quaternaire supérieur; à Saint-Saturnin, dans le bassin de la Veyre, on trouve sur la coulée une flore fossile, d'un caractère plus montagneux, plus froid, que celle qui croît actuellement, et d'âge quaternaire. A Neschers, dans le volcan du Tartaret, les alluvions sous-basal-

tiques sont de l'âge du Mammouth (Pleistocène moyen); une anfractuosité est creusée dans le basalte: on y a trouvé une station humaine de l'âge du Renne (Pleistocène supérieur), avec bois de Renne, gravés. L'âge de la coulée se place donc entre la faune du Mammouth et celle du Renne.

Ni les traditions, ni les données archéologiques ni les données historiques ne permettent de croire à l'existence d'éruptions plus récentes que celles du Tartaret.

D'autre part, l'existence de dégagements d'acide carbonique, le grand nombre et la température élevée des eaux minérales, l'augmentation rapide du degré géothermique amènent l'A. à dire que „rien ne prouve que les volcans du Massif Central soient complètement éteints."

Paul Lemoine.

Géologie régionale. — Regionale Geologie. — Regional Geology.

1001. Ussing, N. V. — *„Beretning til Ministeriet for Kirke-og Undervisningsvaesenet om det videnskapelige Boreforetagende paa Gröndals Eng ved Frederiksberg."* (Bericht über die wissenschaftlichen Bohruntersuchungen auf Gröndals Eng bei Frederiksberg.) Folketinget, 1905—06, No. 76, S. 361—364.

Eine vorläufige Mitteilung über die 860 m tiefe Bohrung auf Gröndals Eng bei Kopenhagen. E. M. Nörregaard.

1002. Goldschmidt, V. M. — *„Profilet Ringsaker Bröttum ved Mjösen."* Resumé in deutscher Sprache. Separatabdruck aus Norges geol. Und. Aarbok, 1908, No. 2, 14 S. 1 Karte.

Die Ostseite des Mjösensees (nördlich von Kristiania) im Kirchspiel Ringsaker ist öfters von Geologen studiert, indem man sich hier eben im Grenzgebiet zwischen den kambrisch-silurischen Schichten und der eokambrischen Sparagmitformation befindet.

Es ist vornehmlich die geologische Stellung des fossilienfreien Birikalkes, der mitten im Sparagmite steckt, die noch nicht völlig festgestellt ist. Der Verf. hat eine genaue Kartierung durchgeführt und dadurch die Frage ihrer Lösung bedeutend näher gebracht. Hans Reusch.

1003. Nordgaard, O. — *„Bidraq til faunaens historie i Trondhjemsfjorden."* (Beiträge zur Geschichte der Fauna im Trondhjemfjord.) Det Kngl. Norske Vid. Selsk. Skrifter, 1907, No. 7, Trondhjem, 1907, 43 S.

Die größte Senkung des Landes während der milden quartären Tapeszeit (Steinalter) ist im inneren Teil des Drontheimfjords beiläufig 30 m (nicht wie von Herrn Hoel angenommen 60—70 m). Die Auster lebte damals im Fjorde. Fossilienlisten (auch mit Bryozoen, Spezialität des Verfs.) werden von verschiedenen Lokalitäten mitgeteilt

Hans Reusch.

1004. Holtedahl, Olaf. — *„Alunskiferfeltet ved Öieren."* (Das Alaunschiefergebiet am Öieren.) Norges geol. Unders. Aarbok, 1907, No. 5, 17 S. English Summary. 1 Karte.

Beiläufig 20 km ostsüdöstlich von Kristiania kommt im Archaicum eine kambrische Scholle vor, die durch einen schützenden Lagergang von Camptonit und durch Einsenkung vor der Zerstörung geschützt wurde. Der geologische Bau des Gebietes ist eingehend dargestellt.

Hans Reusch.

1005. Cvijić, J. — *„Entwickelungsgeschichte des Eisernen Tores.“* Petermanns Mitt., Erg.-H. No. 160, 1908, S. 1—64, mit 2 Karten, 9 Abb. u. 31 Fig. i. T.

Der größte Teil des Eisernen Tores hat eine ausgeprägte V-Form. Hoch über dem V-förmigen Einschnitt findet sich ein pliozäner Talboden in der Form einer breiten Fläche. Wahrscheinlich kommen auch Spuren eines vormiozänen Tales vor. Im V-förmigen Taleinschnitt lassen sich ferner sieben pliozäne, diluviale und rezente Terrassen unterscheiden. Im Gebiete der unteren Donau müssen zwei Bewegungen als Ursachen der Talboden- und Terrassenbildung ausgeschieden werden. Die eine Ursache sind junge tektonische Bewegungen, die lokal und regional zum Ausdruck kommen, die zweite aber eine allgemein rhythmisch wirkende Bewegung, welche seit dem Pliozän sukzessiv 7—8 Talböden und Terrassen hervorgerufen hat. Die Entwickelungsgeschichte des Eisernen Tores wurde insbesondere durch zwei Arten von Ursachen beeinflußt: durch die negative Verschiebung der neogenen und diluvialen Strandlinien und durch die postmiozänen tektonischen Bewegungen.

Die Entwickelungsgeschichte des Eisernen Tores zeigt zwei Perioden: eine von der zweiten Mediterranstufe bis heute, die man mit Sicherheit verfolgen kann, und eine vor der zweiten Mediterranstufe, für die nur wenig Tatsachen vorhanden sind:

1. Es scheint, daß zur Zeit der zweiten Mediterranstufe das Eiserne Tor ein fertiges Durchbruchs- oder Durchgangstal war, welches als eine Meeresenge vom pannonischen zum rumänischen Becken führte. Während der sarmatisch-mäotischen Zeit traten die ersten wellen- oder faltenförmigen Bewegungen ein, die Ablagerungen der zweiten Mediterranstufe wurden in den inneren Becken tief eingesenkt, zwischen diesen aber gehoben und abgetragen und zur selben Zeit erfolgte die Umwandlung der Meeresenge in das breite und tiefe pontische Tal des Eisernen Tores. Zu diesen wellenförmigen Bewegungen trat auch die negative Verschiebung der Strandlinien.

   In genetischer Beziehung können im Eisernen Tore drei verschiedene Abschnitte und außerdem die erwähnten inneren Becken unterschieden werden:

   a) von Golubác bis Donji Milanovac reines Erosionstal;
   b) von der PoreČkamündung bis Orsova im großen ganzen an die bekannte longitudinale Dislokation gebunden;
   c) die jüngste (pontische und postpontische) Strecke, die Sipenge, epigenetisch;
   d) tektonisch veranlagte kleine innere Becken.

2. Auch vor der zweiten Mediterranstufe hatte dieses Gebiet eine vordanubische Talgeschichte. Es war Festland und Gebirge nach der Kreide; die Erosion wirkte und es müssen sich Täler gebildet haben. Im ganzen Gebiete finden wir breite vormiozäne Täler, in welche das zweite Mediterranmeer eindrang. Ein solches war auch jenes, das in die Meerenge des Eisernen Tores verwandelt wurde. W. Güll.

1006. Simionescu, J. et D. Cadere. — *„Note sur le paléozoique de Dobrogea (Roumanie).“* Ann. scient. de l'Univ. de Jassy, t. V, 2e fasc., 1908, 4 S.

Quelques fossiles trouvées dans la région Macin-Turcoaia (Crinoides, coraux) montrent l'extension plus grande des couches paléozoiques sur le versant ouest de l'axe cristalline Macin-Greci. Anal. de l'aut.

1007. Mrazec, L. et W. **Teisseyre**. — *„Communication préliminaire sur la structure géologique de la région Câmpine-Bustonari Prahova."* Bull. Soc. Sciences Roumanie, Bukarest, 1906, p. 91—112.

Eine kurze französische Ausgabe der gleichnamigen rumänischen Publikation, ohne die der letzteren beigegebenen Tafeln (vgl. Geol. Zentralbl., Bd. VIII, No. 1210). Ref. d. Verf.

1008. Mrazec, L. et W. **Teisseyre**. — *„Esquisse tectonique de la Roumanie."* Congrès international du pétrole. Guide des excursions, III, S. 1—17, Bukarest, 1907.

Es werden die beiden kristallinischen Inseln der rumänischen Karpathen, die Sandsteinzone, die Subkarpathen (drei tektonisch verschiedene Regionen der Subkarpathen), das westrumänische Hügelgebiet, das sarmatische Plateau der Moldau, die rumänische Ebene und der Horst von Dobrogea im allgemeinen vom tektonischen Standpunkte aus charakterisiert und sodann im besonderen die unterschiedenen Längs- und Querlinien des Gebirges und seines Vorlandes besprochen. Die Verteilung der vorgenannten tektonischen Gebietseinheiten, wie auch die Anordnung der Erdölzonen sind durch die beigegebene Kartenskizze (Tafel I) veranschaulicht.

In der Flyschzone ist außer einer inneren, der Hauptsache nach kretazischen Zone und einer äußeren, fast nur aus mittel- und obereozänen Sandsteinen aufgebauten Zone noch eine randliche peripherische Zone auszusondern, in welcher nur Bartonien und Oligozän erscheinen. Diese Anordnung entspricht einem staffelförmigen Bau der Flyschzone, wobei eine jede von den Staffelzonen über die von außen benachbarte Zone überschoben ist. Faltenbündel von geologisch älteren Schichten sind über geologisch jüngere Formationen überschoben. Über die zur Überfaltungsdecke gehörenden unterkretazischen Bildungen der inneren Zone sind die kristallinischen Schiefer der orientalischen Insel überschoben.

Die drei in den Subkarpathen unterschiedenen tektonischen Provinzen sind durch Querdislokationen getrennt. Es wird auf die lokaltektonischen Gegensätze zwischen den auf diese Weise begrenzten subkarpathischen Provinzen Nachdruck gelegt. Gewisse den letzteren entsprechende Quersegmente sind sowohl im Gebiet der Flyschzone einerseits, als auch im Bereiche des im großen und ganzen tafelförmigen Vorlandes der Subkarpathen anderseits nachweisbar. Ref. d. Verf. (W. Teisseyre).

1009. Hüttel, K. — *„Beiträge zur Heimatkunde."* Festschrift zur Feier des 50jährigen Bestehens des Königl. Lehrerseminars zu Elsterwerda. Elsterwerda, 1907, S. 41—180.

Verf. bespricht S. 41—77 an der Hand der Literatur die geologischen Verhältnisse von Elsterwerda und weiterer Umgegend und zwar das Archaicum und Paläozoicum (anstehend und Tiefbohrungen), Mesozoicum (nur Bohrungen), Tertiär, Diluvium und Alluvium. Ausführliche prähistorische und historische Mitteilungen beschließen die Arbeit.

O. v. Linstow.

1010. van Werveke, L. — *„Die Tektonik des Sundgaues und ihre Beziehungen zum nördlichen Teil des Juragebirges."* Mitteil. d. Geol.

Landesanstalt v. Els.-Lothr., Bd. VI, H. 2, 1908, S. 323—329. Mit drei Zeichnungen.

Der Aufsatz wendet sich gegen die von Steinmann ausgesprochene Ansicht, daß die Juraberge zwischen Birs und Larg (Rheintalstück des Jura) gegen Norden in einen Graben vorgeschoben seien, der einerseits durch die verlängerte Schwarzwaldlinie, anderseits durch die aus der Gegend von Gebweiler in nordsüdlicher Richtung verlängerte Vogesenlinie begrenzt sei. Schmidt glaubt die grabenförmige Versenkung sogar durch Jura und Alpen hindurch nach dem Piemont verfolgen zu können. Das Gebirgsstück, das dem „Rheintalstück" gegen Norden vorgelagert ist, stellt aber, wie aus einer Reihe von Bohrungen geschlossen werden muß, keinen Graben vor, sondern eine Stufe in einem vom Schwarzwald gegen W. staffelförmig sich vollziehenden Abbruch. Ein Graben erstreckt sich westlich von diesem Gebirgssück in der Richtung gegen Montbéliard. Dieselben Bohrungen lassen erkennen, daß der Bau des Rheintalgrabens im Oberelsaß ein ungleichseitiger ist. Das Unteroligozän, das nahe dem Fuß der Vogesen eine große Mächtigkeit besitzt, keilt gegen Osten aus, und am Fuß des Schwarzwaldes greift Mitteloligozän unmittelbar auf Jura über. Dasselbe Verhalten erkennt man gegen S. und SW. Die unteroligozäne Rheintalbucht kann nur gegen W mit dem offenen Meer in Verbindung gestanden haben; ob durch eine in der Pfalzburger Mulde gelegene Meerenge, wie Verf. früher vermutete, oder auf weiterer Erstreckung, wird durch weitere Untersuchungen zu entscheiden sein. Auch Vogesen und Schwarzwald haben nicht immer die gleiche Rolle gespielt, wie Verf. schon früher (Die Entstehung des Rheintales. — Mitteil. Philomath. Ges. in Els.-Lothr. 5. Jahrg., 1897, H. 2, S. 39—53) aus der Zusammensetzung der mitteloligozäneu Konglomerate nachgewiesen hat. Ref. d. Verf.

1011. Lorenz, Th. — *„Über den Gebirgsbau Mitteldeutschlands."* Mit 1 Karte u. 9 Textfig. Berichte des Niederrh. geol. Vereins. 1907, II. Hälfte.

Verf. verweist auf 2 tektonisch wichtige Perioden — die karbonische und die tertiäre —, deren Wirkungen noch heute zu erkennen sind. Er beschreibt den verschiedenen Anteil, den die einzelnen Teile Mitteldeutschlands an der karbonischen Gebirgsbildung nehmen und versucht, dies durch Profile zu verdeutlichen.

Der tertiären Gebirgsbildung schreibt er den Haupteinfluß auf die heutige Oberflächengliederung zu. Auf Grund dieser Tatsache gliedert er Mitteldeutschland in 4 Landschaften — Rheinland, Hessische und Thüringische Landschaft und Niedersächsisches Hügelland —, die auf einer beigegebenen Skizze eingezeichnet sind. Jede Landschaft hat ihre Besonderheiten, die tektonisch erklärt werden.

Zum Schluß wendet sich der Verf. mit Anführung von Gründen gegen die Annahme einer intensiven jurassischen Dislokationsperiode, wie sie Stille im Teutoburger Walde nachgewiesen haben will. Verf. deutet die Lagerungsverhältnisse dort als Überschiebungserscheinungen, die sich zur Zeit der tertiären Gebirgsbildung vollzogen haben.

Ref. d. Verf.

1012. Ruska, Julius. — *„Geologische Streifzüge in Heidelbergs Umgebung."* E. Nägele, Leipzig, 8°, 1908, 208 S. mit vielen Textbildern u. geol. Karten. Preis geb. 4,40.

Verf. will in diesen Streifzügen dem Naturfreund einen Einblick in die Vorgänge gewähren, durch welche die landschaftliche Szenerie seiner Heimat geschaffen wurde. Es ist aber auch gleichzeitig eine Einführung in die Hauptfragen der Geologie auf Grund der Bildungsgeschichte des oberrheinischen Gebirgssystemes, eine geologische Heimatkunde, die in anschaulicher Darstellung den Aufbau und die Entwickelungsgeschichte der weiten Umgegend beschreibt. Ausgehend von dem so wahren Satz, daß „eine einzige wirkliche Exkursion, und wäre es auch nur in die nächste Kiesgrube, für das Verständnis geologischer Vorgänge fruchtbarer als Bücherstudien ohne eigene Anschauung ist", schildert er in geologischen Streifzügen nicht nur Lagerungsverhältnisse und Bildung, sondern gibt, überall an das gerade Sichtbare anknüpfend, eine prächtige Anleitung zu geologischen Studien, und bespricht die gesamten Grundlagen der Geologie, natürlich soweit es der knappe Rahmen zuläßt. Dazu ist die Ausstattung dieser Streifzüge vorzüglich. Eine Menge neuer charakteristischer Bilder und eine Anzahl einfacher geologischer Kärtchen in Farbendruck tragen wesentlich zum Verständnis bei. R. Delkeskamp.

1013. Clemenz, B. — *„Schlesiens Bau und Bild mit besonderer Berücksichtigung der Geologie, Wirtschaftsgeographie und Volkskunde."* 8⁰, Carl Flemming, Glogau, 1907, 234 S. mit 116 Fig., 8 in den Text gedruckten Kärtchen und Skizzen, sowie 15 besonderen geologischen Tafeln.

Das mit vielen Textbildern ausgestattete Buch will in die Geographie und die geologischen Verhältnisse Schlesiens einführen und einen Überblick über die wirtschaftlichen Verhältnisse und die Volkskunde gewähren.

Die geologischen Übersichtskärtchen sind in Strichmanier einfachst ausgeführt. Verf. unterscheidet: Rot = alte kristallinische Gesteine (Gneiß, Granit); orange = vulkanische Gesteine (Porphyr, Basalt); braun = alte Schiefergesteine; gelb = Sandstein; blau = Wasser. Es ist dies eine für Schulbücher usw. empfehlenswerte einfache Darstellung. Desgleichen ist eine kleine geologische Übersichtskarte des Waldenburger Berglandes beigegeben. Die Einteilung des Buches erfolgte nach den Bodenverhältnissen. Die Geologie wurde allenthalben berücksichtigt. R. Delkeskamp.

1014. Chelius, C. — *„Geologischer Führer durch den Odenwald."* 2. verb. Auflage, E. Roth, Gießen, 16⁰, 101 S. mit Profilen und geolog. Karte, 1 : 250000. Preis M. 2.—.

Der ersten Auflage ist bereits in Band IX, No. 74 u. 209 gedacht worden. Die vorliegende zweite Auflage dieses geologischen Führers ist wenig verändert. Die Gliederung ist dieselbe geblieben. Nach einer geographischen Einleitung folgt die geologische Beschreibung des Gebietes und eine Liste der Mineralien und Gesteine. Dann wird die Steinindustrie und der Bergbau (sehr kurz) geschildert. Den Schluß bilden die Begleitworte zu der geologischen Karte. R. Delkeskamp.

1015. Wittich, Ernst. — *„Übersicht der geologischen Verhältnisse des Großherzogtums Hessen."* E. Roth, Gießen, 8⁰, 24 S. mit 1 Karte und 3 Profilen, 1907. Preis M. 0,80.

Es werden hier, vornehmlich zum Gebrauche des Lehrers für den

Schulunterricht, die wichtigsten Daten über die Geologie Hessens zusammengestellt. Das Büchlein bietet eine kurze Übersicht und ist zur Orientierung sehr geeignet. Im Anhange werden Angaben über geologische Schulausflüge in die Umgegend von Darmstadt gegeben. In der kleinen bunten Karte und den 3 Profilen sind die geologischen Verhältnisse in zweckentsprechender Weise wiedergegeben. R. Delkeskamp.

1016. Chelius, C. — *„Geologischer Führer durch den Vogelsberg.“* 2. Aufl. E. Roth, Gießen, 16°, 110 S., m. vielen Fig. u. geol. Karte 1 : 280943. Preis M. 2.—.

Nachdem Verf. einen allgemeinen Überblick über die geologischen und tektonischen Verhältnisse des Gebietes gegeben hat, geht er auf die spezielle Beschreibung der vulkanischen Gesteine ein, deren Genesis, Eigenschaften und Verwertung auf Grund der noch nicht abgeschlossenen geologischen Untersuchungen dargestellt wird. Es folgt die Beschreibung der sedimentären Randgebiete des Vogelsbergs und eine kurze Schilderung der Erze und sonstigen nutzbaren Mineralien und Gesteine. Am Schlusse werden die Bäder und Mineralquellen am Rande des Gebietes unter Beifügung der hauptsächlichsten Literatur ausführlicher behandelt. Das Büchlein ist namentlich in diesem Teile durch eine Menge kleiner Abbildungen geschmückt, auch sind Profile von den Nauheimer Quellen und der Kaiser Friedrichquelle zu Offenbach a. M. beigegeben. Die geologische Karte 1 : 280943 bietet eine gute Übersicht. Nur die Ansichten des Verfs. über die Tektonik, sind als zum mindesten keineswegs erwiesen zu sehr ausgeprägt. Auch in dem Text, der eine Menge neuer Daten bringt, sind gelegentlich die persönlichen Ansichten des Verfs. allzusehr in den Vordergrund getreten. R. Delkeskamp.

1017. Daneš, V. — *„La région de la Narenta inférieure.“* La Géographie, XIII, 1906, pp. 91.

La région est constituée par une série de plis couchés et même chevauchés; les crêtes anticlinales sont formées par des calcaires crétacés; les synclinaux montrent un remplissage de formations éocènes qui, d'ailleurs, n'auraient pas partout la même épaisseur; l'orientation oscille autour de la direction N.W.—S.E.

Les canaux de la région dalmate ont été déterminées par l'érosion qui a fait disparaitre l'Eocène; un mouvement épeirogénique, préglaciaire, a ensuite amené l'envahissement de ces dépressions par la mer. De plus une oscillation très faible aurait eu lieu depuis l'époque historique (romaine), et même durant le siècle passé, le niveau de l'eau se serait légèrement élevé.

Paul Lemoine.

1018. Brusina, S. — *„Naravoslovne crtice sa sjevero-istočne obale Jadranskoga mora.“* (Naturwissenschaftliche Notizen vom nordöstlichen Litorale des Adriatischen Meeres.)

Beiträge zur Kenntnis der fossilen und rezenten Fauna und Flora des oben genannten Gebietes. Paläontologische Daten enthalten folgende Kapitel:

I. Beiträge zur fossilen Flora Dalmatiens. Hier werden folgende Arten besprochen:

Doderleinia sinjana Kerner,
Cyperites Tiluri Kerner und
Damasonium Sutinae Kerner.

III. Beiträge und Revision der neogenen Molluskenfauna Dalmatiens. Als neue Arten und Formen sind zu verzeichnen:

Melanopsis **Kuzmići**,
Pseudamnicola ? **Pauluccii**,
Orygoceras **subula**,
Neritodonta imbricata **exarmata**,
Congeria **Aletići**,
C. **infantula** und
Dreissensia **Gasperinii**.

IV. Beiträge zur neogenen Molluskenfauna Bosniens und der Herzegovina. Dieses Kapitel enthält folgende neuen Arten und Formen:

Congeria **Cvitanovići**,
C. **Kučići** und
Fossarulus tricarinatus **gigas**.

O. Kadić.

1019. Trauth, F. — *„Zur Tektonik der subalpinen Grestener Schichten Österreichs.“* Mitt. d. Geol. Ges., Wien, I, 1908, S. 112—134. Mit 4 Taf.

Nach einem kurzen Hinweis auf die Untersuchungen von Cžjžek, Griesbach, Neumayr und Stur. welche sich gelegentlich mit den Lagerungsverhältnissen der subalpinen Grestener Schichten befaßt haben, bespricht Verf. die Tektonik der wichtigsten Lokalitäten, an denen die genannten Ablagerungen in den österreichischen Voralpen auftreten.

In dem nordwestlich von Groß-Raming gelegenen Pechgraben bilden die Grestener Schichten ein relativ ausgedehntes, zwischen dem Pechgrabenbach und dem Hecherberge befindliches Vorkommnis, welches mit einem Konglomerate und Arkosen auf dem bekannten Buch-Denkmal-Granit zu liegen scheint und größtenteils von oberkretazischem und alttertiärem Flysch umgeben wird. Zwei weitere, aber räumlich sehr beschränkte Schollen des litoralen Lias kommen südwestlich vom Streichenhof als tektonische Klippen aus dem Flysch hervor. Die den Pechgraben gegen Süden umrandenden Oberjurazüge lassen die von Geyer mit dem Granit des Buchmonumentes in Zusammenhang gebrachte Erscheinung des südwärts gerichteten Umbiegens der Ketten im Gebiete der Enns aufs deutlichste erkennen.

Es folgt nun die Besprechung der Grossau, welche sich zwischen Neustift und Konradsheim ausdehnt. Hier finden sich einige größere und kleinere Partien von Grestener Schichten (nordöstlich von Neustift, beim Grossauer Wirtshaus, am Nordfuß des Pechlerkogels), welche im Verein mit Hauptdolomit, Vilserkalk sowie tithonisch-neokomen Aptychenkalken und -mergeln klippenförmig aus Flyschgesteinen auftauchen.

Zwischen Waidhofen a. Y. und Ybbsitz stoßen wir auf zahlreiche im Flysch steckende Klippen, an deren Zusammensetzung sich Hauptdolomit und Rhätkalke, Liassedimente (Grestener Schichten und Fleckenmergel), Dogger- und Malmgesteine beteiligen. Am besten von allen ist die aus Grestener Schichten bestehende Scholle von Hinterholz aufgeschlossen, deren Kohlenflöze bergmännisch abgebaut werden. Ihr Hangendes stellen Fleckenmergel der Opalinuszone dar, aus denen ein grüner Minettefelsen zutage tritt.

Die litoralen Liassedimente der Umgebung von Gresten sieht man sowohl östlich als westlich der kleinen Erlauf. Hier bilden sie eine kleine

zwischen Tithonkalken eingeklemmte Partie nahe dem Gehöfte Unterbuchler und ein unbedeutendes Vorkommen westlich vom Schlosse Stiebar. Dort erfüllen sie die weite Talmulde des bei Gresten in die Erlauf mündenden Kroisbaches.

Im Krenlehengraben unweit von Reinsberg wurde eine von Flyschgesteinen über- und unterlagerte Scholle von Grestenerkalken beobachtet.

Die im Norden des Gölfenbaches zwischen Bernreuth und Unterrohrbach befindlichen Grestenerschichten, deren klippenartiges Auftreten im Flysch schon der von Cžjžek in dem einst hier vorhandenen Kohlenbergwerk aufgenommene Durchschnitt erkennen läßt, sind heute leider recht schlecht aufgeschlossen.

Alle an der Grenze der österreichischen Kalk- und Flyschalpen zum Vorscheine kommenden Klippen wurden unter dem Namen einer „ostalpinen Klippenzone" zusammengefaßt, welche vielleicht die östliche Fortsetzung der lepontinischen Decken der Schweiz darstellt und nach Osten hin in die karpathische Klippenzone übergeht, deren pieninische oder Hornsteinkalkfazies ihr nach Uhlig am besten entspricht.

Eine Verbreitungskarte, zwei geologische Kärtchen und eine Profiltafel ergänzen diese Ausführungen. Ref. d. Verf.

1020. Trauth, F. — *„Ein neuer Aufschluß im Klippengebiete von St. Veit (Wien)."* Verhandl. d. k. k. geolog. Reichsanst., 1907, S. 241—245. Mit 1 Textfig.

Es wird ein „in der Hagenau" (XIII. Bezirk Wiens) gelegener, neu entstandener Aufschluß des St. Veiter Gebietes beschrieben, in welchem man Grestenerschichten vom Alter der Bucklandizone und des Lias β durch die tithonischen Hornsteinkalkbänke des Roten Berges gegen Westen hin flach überschoben sieht. Die erwähnten Grestenerschichten bilden nach der Ansicht des Verfs. die Unterlage derjenigen Klippenscholle, welche durch die Cancellophycus scoparius Thioll. führenden Bajociengesteine des Glassauersteinbruches gekennzeichnet ist.

Die St. Veiter Klippenregion scheint nicht eine einzige tektonische Individualität darzustellen, wie E. v. Hochstetter annahm, sondern aus mehreren mesozoischen Trümmern zu bestehen und daher dem Bauplane der karpathischen „Klippen des Gruppentypus" zu folgen.

Ref. d. Verf.

1021. Förderreuther, Max. — *„Die Allgäuer Alpen, Land und Leute."* Jos. Kösel, Kempten, gr. 8°, 525 S. mit 350 Textfig. und 24 Tafeln und Karten. Preis brosch. M. 10.

Verf. hat hier eine Heimatkunde des so schönen und auch in seinen geologischen Verhältnissen so interessanten Gebietes geliefert. Ausgehend von der Entstehungsgeschichte, schildert er in anschaulicher Weise Land und Leute und die Natur in ihren Wechselbeziehungen zu dem Menschen. Die Ausstattung dieses Werkes ist sehr gut. Die Textillustrationen sowohl wie die beigegebenen Buntdrucktafeln sind vorzügliche Leistungen.

Die erste Abteilung dieses Werkes behandelt das Land und seine Entstehungsgeschichte (52 S.) und ist mit einer größeren Anzahl geologisch bemerkenswerter Abbildungen ausgezeichnet. Es werden die Bodengestalt, die Bewässerung beschrieben. Die Ablagerungen der Trias, des Jura, der Kreide und des Tertiär werden, vielfach unter Mitarbeiterschaft von K. Reiser, kurz charakterisiert. Es folgen die Besprechungen der Gebirgsbildung, Eiszeit, Seen, Quellen, Höhlen, Fels-

stürze, Klammen, Strudellöcher, Muhren und Wildbachverbauungen, kurzum von allem, was von geologisch wichtigen Fragen für die Oberflächengestaltung und die Bewohner bemerkenswert ist.

R. Delkeskamp.

1022. Révil, J. — *„La synthèse géologique du système alpin.“* Revue générale des Sciences, no. 14, 30 juillet 1906, Paris.

Résumé des travaux récents ayant trait à la tectonique des régions alpines, pour distinguer ce qui est pays de nappes, et ce qui est pays autochtone. Anal. de l'aut.

1023. Révil, J. — *„Les théories nouvelles sur la formation des Alpes.“* La Savoie littéraire et scientifique, 1ère année, 4e tr., p. 125, 1907, Chambéry.

Exposé des idées actuelles sur la structure des Alpes françaises.

Anal. de l'aut.

1024. Lory, P. — *„La Pusterle, Chabrières et l'Oucane.“* La Montagne, No. du 20 décembre 1906, Paris.

Chabrières, dit l'auteur, offre une preuve directe que les crevasses des lapiaz et les groupes de „tours en damier“ ont pour origine commune un réseau de fractures produit par un effort tectonique postérieur aux charriages. J. Révil.

1025. Kilian, W. et P. **Lory.** — *„Observations au sujet d'une note de M. Karl Schmidt.“* Bull. soc. géol. de France, 4. sér., t. VII, p. 63, 1907, Paris.

Les auteurs rappellent qu'ils ont été les premiers à indiquer l'emplacement des racines des Préalpes et des Klippes, dans la Zone du Val Ferret.

J. Révil.

1026. Kilian, W. — *„Réponse à M. Sandberg, relativement à l'âge des granites alpins.“* Bull. Soc. géol. de Fr., 4e s., t. V, p. 656, 1906, Paris.

Au nombre des faits mettant hors de doute l'âge anteoligocéne et même antepermien des granites des Alpes occidentales, on peut citer: à Chateauroux (Htes Alpes) des aplites du type Pelvoux se rencontrant en galets, avec des diorites, dans les conglomérats éocènes; au col Bas, des galets de granite du Pelvoux, dans les poudingues dépendant des Grès d'Annot (oligocènes); au Col de Chavière (Savoie) de beaux galets céphalaires de granite dans le Permo-houiller). L'opinion de M. Sandberg est insoutenable. J. Révil.

1027. Kilian, W. — *„Observations au sujet de la note de M. Termier sur la tectonique des Alpes franco-italiennes.“* Bull. Soc. géol. Fr., 4e S., t. VII, p. 190 et C. R. Somm., Sc. du 18 mars 1907.

En réponse à une note de M. Termier, M. Kilian insiste sur l'identité de facies existant, en Tarentaise, entre les assises du Lias et du Trias, de part et d'autre de la zone éogène des Aiguilles d'Arves.

D'après lui, on ne peut attribuer à cette zone une provenance différente de celle de la zone axiale et considérer l'une comme „autochtone“ et l'autre comme „exotique“; or la zone éogène est indéniablement autochtone (Lautaret). J. Révil.

1028. Kilian, W. et P. **Lory.** — *„Observations relatives à la feuille du Grand-St. Bernard au 380000.“* Bull. du Serv. de la carte géol., t. XVI, no. 110, p. 174.

Les auteurs ont étudié les chaînes situées au S.E. du Mont-Blanc, entre Sembrancher, le Val de Bagnes, le Col du Grand-Saint-Bernard et le Val Ferret Suisse, ainsi que le massif compris entre Courmayeur et les Chapieux.

La disposition des assises dans la région ainsi délimitée est isoclinale, avec pendage S.E. L'ensemble des bandes de terrain constitue un faisceau possèdant tous les caractères d'une „zone de racines", c'est-à-dire, outre l'isoclinalité, des lacunes fréquentes dues à des étirements et l'absence de charnières anticlinales conservées. Cette zone est la continuation de la bande Petit-Coeur-Moûtiers-en-Tarentaise, où la distribution des facies est la même de S.O. à l'Est. On y observe aussi deux types de brèche (brèche du Télégraphe, et brèche polygénique).

J. Révil.

1029. Jacob, Ch. — *„Note sur la tectonique du massif crétacé situé au Nord du Giffre (Haute-Savoie)."* Bull. des Serv. de la carte géol. de France, no. 108, 1905, Paris.

On peut distinguer dans le massif crétacé situé au N. du Giffre, une série d'éléments tectoniques parallèles, de direction Sud-Ouest—Nord-Est:

I. Anticlinal de Bostan, qui sort du Flysch au Sud-Ouest du Col de la Goléze.
   1. Synclinal du vallon de Bostan, accidenté lui-même vers l'Est par un petit anticlinal secondaire.

II. Anticlinal Tuet-Signal-de-Foilly, finissant périclinalement au Sud-Ouest de la pointe de Tuet.
   2. Synclinal des chalets de Barmes.

IIIa. Premier petit anticlinal du plateau de Couarra, manifeste dans le Nummulitique, sur la rive droite du Clévieux, et qui se prolonge sur la gauche dans le Néocomien.

IIIb. Deuxième petit anticlinal de Couarra, qui naît à coté du premier, à l'Est des chalets de Foilly.
   3. Le Synclinal des Avoudruz, faillé et disloqué dans cette montagne sous la poussée de l'anticlinal suivant.

IV. Anticlinal de Clévieux et de la Pointe-Rousse qui se transforme en pli-faille à la Pointe-Rousse, et se retrouve dans le chevauchement de la Pointe de Sambet.

Tous ces plis apparaissent successivement et l'ensemble s'élève du Sud-Ouest vers le Nord-Est, c'est-à-dire de la vallée du Giffre vers la frontière suisse.

L'auteur conclut de son étude:

1. Que les plis des Dents du Midi naissent dans le massif du Haut-Giffre.
2. Qu'un pli couché, dernier peut être vers l'Est des plis du Mont Joly, se trouve plus en arrière dans ce massif et contribue à lui donner une physionomie tectonique particulière, si on le compare à celui des Dents du Midi.

J. Révil.

1030. Briquet, A. — *„La pénéplaine du Nord de la France."* Ann. de Géographie, XVII, 1908, p. 205—223.

Ce travail extrèmement important a pour but de reconstituer pour tout le Nord de la France, la pénéplaine qui s'est étendue sur la region avant le cycle actuel d'érosion. Cette pénéplaine était l'oeuvre d'un cycle plus ancien parvenu à une maturité extrême; elle devint à son tour la proie de

l'érosion quand de nouveaux mouvements du sol l'élevèrent au dessus du niveau de base et elle disparut en grande partie. Mais il en subsiste les portions les plus resistantes qui suffisent à témoigner de son existence antérieure.

L'A. essaye d'abord de dater cette pénéplaine; elle est postérieure aux mouvements tectoniques qui ont affecté la craie et les terrains tertiaires jusqu'à l'oligocène. Sur ses lambeaux conservés, se trouvent des sédiments caracteristiques, temoignant de la longue période d'altération subaerienne qui vit s'établir la pénéplaine, les **sédiments pauvres,** ainsi appelés par ce que il ne se composent que des seuls éléments qui ont resisté à l'altération et des résidus de ceux qui ont succombé. Or ces depots recouvrent le Pliocène inférieur au N. du Weald (Angleterre) et dans les Flandres; ils s'etendent même sur le Pliocène moyen aux confins de la Belgique, de la Hollande et de l'Allemagne. Ainsi la pénéplaine sur laquelle s'est formé tout cet ensemble de sédiments pauvres daterait d'après l'A. au plus tot de l'époque pliocène supérieure.

L'A. expose ensuite le rôle de la pénéplaine dans la genèse des caractères morphologiques de la région, comment la nature géologique des différentes portions de la pénéplaine explique leur érosion par le cycle actuel ou, au contraire, leur résistance et a déterminé en beaucoup de points l'inversion du relief et la formation de „cuestas" comme les rides periphériques du Bassin de Paris. Il propose le nom de **bray** pour les dépressions topographiques, de structure anticlinale dont le Pays de Bray est l'exemple classique.

Mais postérieurement à l'établissement de la pénéplaine, la région étudiée subit une nouvelle phase de mouvements tectoniques. Le gauchissement qui en résulta se traduit par la diversité d'altitude des lambeaux. de la pénéplaine aujourd'hui conservés.

L'A. exprime ces faits dans une carte très parlante où sont figurées les courbes de niveau de la surface de la pénéplaine, accusant la présence d'un certain nombre de soulevements en forme de domes très larges. Ces mouvements ont exercé, semble-t-il, une influence directrice prépondérante sur les traits du réseau hydrographique correspondant au cycle actuel d'érosion, cycle quils inaugurèrent en produisant un soulèvement général de la pénéplaine que l'érosion put attaquer de nouveau; ainsi la dépression de la Basse-Seine, celle de le Basse-Somme correspondent à une série de flexures dans la surface de la pénéplaine. La Manche paraît prolonger ces dépressions et correspondrait ainsi à une zone de la pénéplaine déprimée au dessous du niveau de la mer tandis que les autres étaient relevées au dessus de ce niveau.

D'ailleurs d'autres facteurs secondaires ont agi ultérieurement pour determiner certains traits moin importants du réseau hydrographique.

L'existence de mouvements du sol, postérieurs à la formation de la pénéplaine, est donc révelée par l'analyse géographique et cela est une nouvelle preuve de l'utile contribution que peuvent réserver aux études géologiques les considérations d'ordre géographique: l'intervention des mouvements tectoniques et aussi bien décelé par la déformation des surfaces topographiques que par celle des nappes sédimentaires.

Bien plus, ces données ont permis à M. Briquet d'étudier les relations réciproques des deux séries de déformations, subies par la région, les unes avant la pénéplanation, les autres après; on voit alors confirmée, la continuité, déjà proclamée du phénomène de plissement, mais dans une certaine

mesure seulement; entre les déformations tectoniques des deux systèmes, iln'y a pas identité absolue d'emplacement, d'allure et d'amplitude. Les ondulations postérieures ont un profil plus large et plus calme; une seule d'entre elles embrasse souvent l'aire où s'étaient entassées plusieurs de celles du système précédent.

Tels sont les résultats de cette étude, aux idées extrèmement originales et neuves, qui laisse entrevoir l'histoire geologique du Nord de la France à des époques pour lesquelles on ne connait aucun depôt sédimentaire et sur lesquelles on manquait, jusqu'à présent, de données précises.

Paul Lemoine.

1031. Lory, P. — *„Révision de la feuille de Grenoble.“* Bulletin Serv. Carte géol. de Fr., t. XVII, no. 115 et C. R. Collab. pour 1906.

I. Bord nord-ouest du Vercors.

Relevé des faits suivants:

a) Bancs à crinoïdes, dans le Valanginien supérieur, au N. de Malleval.

b) Existence de deux plis accessoires antémiocènes, sur le plateau de Montaud, entre la région extérieure exhausée et le grand synclinal subalpin (Molasse au-dessous de laquelle le Sénonien est conservé).

c) Lambeaux glaciaires s'élevant jusque vers 600 m., sur les pentes à l'Est de St. Gervais et datant au moins du maximum de la dernière glaciation.

II. Chaîne de Belledonne.

Une section transversale de cette chaîne donne la succession suivante:

1. Lias, parfois avec Aalénien,
2. Bajocien, habituellement recouvert de moraines,
3. Schistes cristallins et Houiller,
4. Trias,
5. Schistes cristallins.

Dès le pied de ces derniers se montrent des gabbros et des amphibolites.

Dans le Lias, les fossiles sont rares; l'assise des ardoises de Revel a fourni à l'auteur quelques Ammonites pyriteuses et un Harpoceras fallaciosum.

J. Révil.

1032. Lory, O. — *„Observations dans la chaîne de Belledonne.“* C. R Somm. Soc. géol., 3 Juin 1904 et Bull. Soc. géol. Fr., 4e S., t. VII. p. 260.

L'auteur signale les points suivants:

1. Existence sporadique de lambeaux permiens sous le Trias permettant de conclure, au début de l'ère secondaire, à des dénivellations sur l'emplacement de la chaîne dont un synclinal, dans son flanc ouest.
2. Dans les massifs dauphinois, il y a eu envahissement de la région par les eaux du Lias, à une époque variant, suivant les points, de l'Hettangien au Toarcien. Les montagnes liasiques dominant au Sud le Bourg-d'Oisans présentent une couche remplie de Bivalves (Cardinia, Moctromya, Lima), puis un calcaire à Pentacrines et Brachiopodes (Spiriferina Möschi Haas, Rhynchonella plicatissima Ziet). Viennent ensuite des calcaires marneux à Arietites.

Au point de vue tectonique, un élément important est une bande synclinale divisant longitudinalement la chaîne, depuis la vallée des Huilles jusqu'à sa terminaison méridionale.

J. Révil.

Cartes géologiques. — Geologische Karten. — Geological Maps.

1033. *„Geologische Spezialkarte des Königr. Sachsen 1 : 25 000.“* Hrsg. v. Kgl. Finanzminist. Bearb. u. Ltg. v. H. Credner. 47 × 49 cm Farbdr., Leipzig, W. Engelmann, Bl. 54, Sektion Bautzen-Wilthen v. O. Herrmann, 2. Aufl., bearb. v. **E. Danzig** i. J. 1906, Erl. 42 S., 1907.

Den südlichen Teil der Sektion Bautzen-Wilthen nimmt ein größtenteils bewaldetes Bergland ein, das durch das Tal der Spree durchquert wird, die Nordhälfte hingegen ist flachhügelig und dient vorwiegend dem Ackerbau. Den Felsuntergrund der Sektion bildet der Hauptgranit der Lausitz nebst den auf Spalten in ihm emporgedrungenen Ganggraniten, Diabasen und Dioriten. Aus dem mannigfachen Wechsel von Granitmodifikationen des Lausitzer Hauptgranits treten zwei Varietäten besonders hervor: eine kleinkörnige, stets muskovitführende, der Lausitzer Granit, und eine mittelkörnige, muskovitfreie, der Lausitzer Granitit, beide mit exogenen Einschlüssen von Quarzbiotitschiefer (hervorgegangen aus Grauwacken), Epidothornfels und Quarz, ersterer außerdem noch von Amphibolschiefern. Eine besondere Eigentümlichkeit des Granites ist seine freilich nur lokal ausgebildete Parallelstruktur, durch welche er einen gneißähnlichen Habitus erhält. An einigen Punkten setzen im Granitit aplitische Ganggranite auf. — Das Granitgebirge wird allenthalben durch ebenflächige, steile Spalten zerteilt, welche sich zu verschiedenen, vornehmlich westnordwestlich gerichteten Kluftsystemen scharen, auf denen verschiedenenorts die den Granit gangförmig durchsetzenden Diabase und Diorite emporgedrungen sind. Zuweilen sind jene Dislokationsspalten auch von Quarzgängen erfüllt, welche bis 30 m mächtig werden und Kilometer Länge erreichen können.

Namentlich auf der nördlichen Hälfte der Sektion wird der Granit durch jüngere Gesteinsablagerungen verhüllt, welche der miozänen Braunkohlenformation, dem Diluvium und Alluvium angehören.

Die der südlichen Randzone der nordlausitzer Braunkohlenformation angehörigen Ablagerungen bauen sich aus Tonen und Sanden, denen meist dünne Lagen oder Flözchen von Braunkohle eingeschaltet sind, sowie einem Sandsteinvorkommen bei Oberförstchen auf. Das Diluvium ist durch Geschiebelehm, altdiluviale Kiese und Sande, Löß, Tallehm und Talkies vertreten.

Ein besonderer Abschnitt des Sektionstextes behandelt die technisch nutzbaren Gesteine der Sektion (Lausitzer Granitindustrie) und die Bodenverhältnisse in land- und forstwirtschaftlicher Beziehung.

C. Gäbert.

1034. *„Geologische Spezialkarte des Königreichs Württemberg in 1 : 25 000.“* Herausgegeben vom Kgl. Statistischen Landesamt, Stuttgart.

Blatt Altensteig (**M. Schmidt**) mit Erläuterungen (82 Seiten), 1908. Preis M. 2,50.

Das Blatt stellt einen Teil des sanften, östlichen Abfalles des Schwarzwaldes dar, der vom Tal der Nagold von W nach O durchschnitten wird.

Der Hauptanteil ist ein flachwelliges Plateau aus oberem Buntsandstein, bedeckt von Nadelwald mit vielen Dörfern in Lichtungen der Hochfläche. Die engen, fast unbesiedelten Täler schneiden durch das Hauptkonglomerat des mittleren Buntsandsteins (von mehr als 50 m Mächtigkeit, vielfach mit Wirbeltierresten) und die Bausandsteinzone z. T. noch in das Ecksche Geröllniveau ein.

Im Ostteil des Blattes erhebt sich mit kräftigem Absatz die Muschelkalkstufe des schwäbischen Stufenlandes über das Buntsandsteinplateau.

Das Wellengebirge ist nicht arm an Aufschlüssen. Hervorzuheben ist ein ungewöhnlicher Reichtum an wohlerhaltenen Fossilien in den Mergelschichten seines unteren Abschnittes bei Gründelhof. Auch die Orbicularisschichten sind am Egenhäuser Kapf (Quenstedts altem Fundplatz) recht ergiebig.

Im mittleren Muschelkalk interessieren Aufschlüsse der obersten Region mit schichtigen, oft bituminösen Dolomiten und Kalken, in denen oolithische, verkieselte Nieren mit einer wohlerhaltenen, ziemlich reichen Fauna stecken.

Der obere Muschelkalk ist noch fast ganz entwickelt. In den Nodosusschichten ließ sich die am Schwarzwald meist vermißte Zone der Terebratula cycloides vielfach verfolgen. In dolomitischer Fazies („Trigonodusdolomit") erscheint ein oberster Abschnitt, der noch in die Zone des Ceratites intermedius hinabreicht; der genannte Zonenceratit wurde in dolomitischer Erhaltung gefunden.

Von jüngeren Bildungen seien Decken von echtem Lößlehm hervorgehoben, die höchsten in dieser Gegend (bis 570 m), von sehr feinkörniger Randfazies.

Glazialprodukte sind nur durch die letzten Ausläufer der bei Freudenstadt so verbreiteten Stufenbildungen in den Talanfängen vertreten.

Aus dem bodenkundlichen Teil der Erläuterungen dürfte vor allem interessieren, daß auf den tonreichen Gesteinen des oberen Buntsandsteins die vom Forstwirt gefürchtete Ortsteinbildung völlig ausbleibt. An den Talhängen aus mittlerem Buntsandstein ist sie, z. T. wohl unter dem Einfluß des tonigen, aus dem oberen Buntsandstein herabgeschwemmten Detritus, ebenfalls nur in Spuren ausgebildet.

Dagegen machen stellenweis auf schlecht entwässerten Teilen des Plateaus im oberen Buntsandstein „missige" Flächen, in denen ein ausgelaugter und versauerter Klebsand entsteht, dem Waldbau Schwierigkeiten.

Ein Überblick über die physikalischen und chemischen Eigenschaften der Hauptbodenarten ist, wie in den früher erschienenen Blättern des Kartenwerkes, schon in der Legende des Kartenblattes gegeben.

Ref. d. Verf.

Géologie glaciaire. — Glazial-Geologie. — Glacial Geology.

1035. Philippi, E. — *„Über die Landeisbeobachtungen der letzten fünf Südpolarexpeditionen."* Z. f. Gletscherkde., Bd. II, 1907, H. 1, S. 1—21.

Die fünf Expeditionen, welche in den Jahren 1901—1904 der Antarktis zusteuerten, haben ein äußerst interessantes Beobachtungsmaterial über das dortige Landeis heimgebracht. Die englische Expedition, die im Viktorialande arbeitete, traf drei verschiedene Ausbildungsformen des Land-

eises an, das hochgelegene Inlandeis des inneren Viktorialandes, dessen Abflüsse nach dem Meere, welche alpinen oder norwegischen Talgletschern entsprechen, und das Eis der großen Eisbarriere.

In 130 km Enfernung von der Küste und bei 3000 m Meereshöhe gelangten die englischen Schlittenexpeditionen auf ein schneebedecktes Eisplateau, das durch keinerlei Nunataks mehr unterbrochen wurde. Auf einer Strecke von 400 km, die Scott in ost-westlicher Richtung zurücklegte, betrugen die Höhenunterschiede nicht mehr als 30 m. Am Rande dieses hochgelegenen Eisplateaus konnte man beobachten, daß der körnige Firnschnee unvermittelt einer verwitterten Oberfläche von massivem, blauem Eis auflagert.

Nach Osten zu fließt dieses Inlandeis nicht in breiter Fläche, sondern in einzelnen Eisströmen, welche die Admiralty Range und ihre südlichen Fortsetzungen durchbrechen, nach dem Meere zu ab. Jedoch ist nur ein kleiner Teil dieser Abflüsse noch in Tätigkeit, bei den meisten ist die Bewegung völlig erloschen.

Noch eigenartiger, als das hochgelegene Inlandeis, ist die riesige Eisfläche, deren Steilwand nach dem Meere zu J. C. Roß zum ersten Male als „Große Barriere“ beschrieb. Es ist dies eine ganz ebene, nur bis zu 50 m über dem Meeresspiegel liegende Eismasse von ungeheurer, heute noch nicht bekannter Ausdehnung, welche auf ziemlich tiefem Meere schwimmt und gleichzeitig sich wie ein Gletscher bewegt. Scott nimmt wohl mit Recht an, daß dieses Barriereeis ein Relikt aus einer früheren Periode höheren Eisstandes sei. Mächtige Eismassen erfüllten damals das ganze, bis zu 1000 m tiefe Roßmeer; als sich später unter veränderten klimatischen Bedingungen die Mächtigkeit des Eises verringerte, zog sich eine immer mehr anwachsende Wasserschicht unter das alsdann schwimmende Inlandeis, das aber wenigstens einen Teil seiner ursprünglichen Bewegung noch beibehielt. Auch an vielen anderen Punkten kann man einen früheren, höheren Stand des Eises beobachten.

Einen ganz anderen Charakter, als einer der Eistypen des Viktorialandes, hat das Inlandeis, das die deutsche Südpolarexpedition im Kaiser Wilhelm II.-Lande traf. Hier stellt es eine einheitliche, schwach nach Süden ansteigende Masse dar, die abgesehen von dem 40—50 m hohen Steilabfall zum Meere nach keiner Richtung hin eine erkennbare Begrenzung zeigt. Die Mächtigkeit des Inlandeises wurde am Gaussberg auf 170 m, weiter im Westen auf 200—250 m bestimmt, seine Bewegung betrug in einiger Entfernung vom Gaußberge $^1/_3$ m pro Tag. Westlich vom Gaußberg wurde ein sehr ausgedehnter Komplex von schwimmendem, aber anscheinend bewegungslosem Inlandeis entdeckt, der den Namen Westeis erhielt.

Inlandeis vom gleichen Typus, wie das am Gaußberg beobachtete, traf die schottische Expedition unter Bruce auf 72° S. und 18° W.

Die schwedische Expedition unter Otto Nordenskiöld fand hingegen auf der Ostseite des Königs Oskar II. Landes wieder eine ausgedehnte, niedrige Eisterrasse, die lebhaft an das Barriereeis des Viktorialandes erinnert. Spuren früherer, stärkerer Vereisung ließen sich vielfach nachweisen.

Auf der Westseite der Westantarktis fand die französische Expedition unter Charcot zwar eine sehr starke Vereisung, aber kein zusammenhängendes Inlandeis.

Die heutige Vereisung des Südpolargebietes ist außerordentlich viel stärker als die der Nordpolarländer, trotzdem ist sie auch in hohen süd-

lichen Breiten zur Zeit des Diluviums noch erheblich ausgedehnter gewesen, da sich Spuren älterer, höherer Eisstände fast allenthalben nachweisen lassen. Auch die großen, jetzt bewegungslosen Eiskomplexe lassen diesen Schluß zu. Zweifellos fällt auch heute noch überall im Südpolargebiet mehr Schnee, als während des kurzen Sommers entfernt werden kann; nur an wenigen bevorzugten Stellen aber erlauben die Stürme dem Schnee, sich anzuhäufen und das Inlandeis zu speisen. So findet, trotz außerordentlich niedriger Jahrestemperaturen und reichlichem Schneefall, im Randgebiete des antarktischen Inlandeises meist nur Abtragung statt.

Mehr noch als durch diese dürfte aber der Rückgang der Eisbedeckung durch eine mangelhafte Ernährung des Inlandeises in den zentralen Gebieten zu erklären sein. Ein milderes und dabei niederschlagreicheres Klima würde ein erneutes Anwachsen des antarktischen Inlandeises hervorrufen.

Während an anderen Kontinentalküsten der Festlandssockel nur bis etwa 200 m hinabreicht, liegt er am Rande des antarktischen Kontinentes zwei- bis viermal so tief. Es ist sehr wahrscheinlich, daß ein früher viel mächtigeres Inlandeis die Kontinente bis zu dieser Tiefe abschliff.

Ref. d. Verf.

1036. de Lapparent, A. — *„Les époques glaciaires dans le massif alpin et la région pyrénéenne.“* La Géographie, XIII, 1906, pp. 417—425.

Résumé des travaux de Penck, Brückner, Obermaier, montrant la réalité des quatre extensions glaciaires. Paul Lemoine.

1037. Sheppard, T. and J. W. **Stather**. — *„Note on a new section in the Glacial gravel of Holderness.“* British Association for the Advancement of Science, Report of the 77th Meeting, held in 1907 at Leicester, 1908, p. 515 and Geol. Mag., IV, 1907, p. 468.

Abstracts of the paper read are published in the above. C. V. C.

Stratigraphie. — Stratigraphie. — Stratigraphy.

1038. Felix, Joh. — *„Die Leitfossilien aus dem Pflanzen- und Tierreich in systematischer Anordnung.“* Leipzig, Veit u. Comp., 1906, 8⁰. 240 S. mit 626 Fig. Preis M. 6.—

Das mit durchaus guten, zweckmäßigen Textabbildungen ausgestattete Buch gibt eine kurze, übersichtliche Charakteristik der Leitfossilien. Der Text ist prägnant und klar. Die systematische Anordnung ist im wesentlichen diejenige von Zittels Grundzügen. Die Behandlung der einzelnen Gruppen ist ganz nach deren Wichtigkeit für den Geologen erfolgt und einige Gruppen wie z. B. die Insekten und angiospermen Pflanzen sind nur kurz gestreift worden, da diese schwierigen Spezialgebiete doch nicht in dem für den Studierenden bestimmten Leitfaden gesucht werden. Felix hat hier wirklich einem Bedürfnis abgeholfen und eine sehr brauchbare Übersicht geschaffen. R. Delkeskamp.

1039. Bogolübow, N. N. — *„Neue Fakta aus der interglazialen Flora des mittleren Rußland.“* (Russisch und deutsch.) Annuaire géol. et mineral. de la Russie, vol. X, livr. 1—2, S. 1—4, 1908.

In den interglazialen Bildungen, die der Verf. dieser Notiz bei Lichwin, Gouv. Kaluga, entdeckt und beschrieben hat, hat W. N. Sukatschew einen

Samen gefunden, welchen er an C. A. Weber sandte. C. A. Weber bestimmt diesen Fund als Euryale **europaea** n. sp. foss. (Ber. d. Deutsch. Botan. Gesellsch., t. XXIV, S. 150—157). Ref. d. Verf.

1040. Lorié, J. — *„La stratigraphie des argiles de la campine belge et du Limbourg néerlandais.“* B. S. belge de Geol., XXI, 1907, p. 531 bis 579.

Im letzten Jahrzehnt haben die Tonlager im Norden von Belgien und der niederländischen Provinz Limburg besonders die Aufmerksamkeit auf sich gezogen durch ihren Gehalt an Knochen und bestimmbaren Pflanzenresten.

Verf. hat in den letzten Jahren die vorhandenen Aufschlüsse in achtzig Ziegeleigruben besucht und verschiedene Profile gezeichnet.

Der Ton ist plastisch und immer gut geschichtet. Er steht in innigem Zusammenhang mit einem feinen weißen Sande, so daß beide gleichzeitig abgesetzt sind. In Niederland ist die Schichtenfolge am deutlichsten. Oben liegt grober Sand und Kies, Starings Rheindiluvium, worin hier und da rheinische Erratika. Nördliche Gesteine fehlen gänzlich. Darunter folgt der Ton der Ziegeleien. In ein paar Gruben wurde nochmals Sand und Kies, worunter Ton, in einer einzelnen sogar zum drittenmal Kies und Ton mit feinem Sand beobachtet. In zwei Bohrungen der Gegend wurde dieselbe Reihenfolge beobachtet, also abwechselnd drei gröbere und zwei feinere Absätze.

In Belgien ist über dem Ton aufgeschlossen ein feiner blauer, sehr klebriger Sand, worin Kies, Gerölle und einzelne größere Blöcke, alles jedoch spärlich, vorkommen. Verf. betrachtet diesen Sand als ein „rudimentäres“ Diluvium. Einige Bohrungen haben Rudimente der niederländischen Grande zutage gefördert, wovon der mittlere „zwischen den Tonen“ freilich äußerst dürftig entwickelt ist. Nur der Vergleich mit den besseren Aufschlüssen in Niederland lenkt darauf die Aufmerksamkeit.

Verf. betrachtet nun das niederländische Rheindiluvium und den blauen, grandigen Sand in Belgien als einen Absatz der vorletzten großen (Riß-) Eiszeit (G III, wenn man mit Penck vier Eiszeiten annimmt), die obere Tonmasse gehört der vorletzten oder Mindel-Riß-Interglazialzeit J II an, der mittlere Grand, von dem in Belgien nur Spuren vorhanden sind, der Mindel-Eiszeit G II, der darunter liegende Ton der Günz-Mindel-Interglazialzeit J I und schließlich der untere Grand, der in Belgien weniger dürftig ist als der mittlere, der Günz-Eiszeit G I. Es folgt daraus, daß man bisweilen in Belgien keine Grenze ziehen kann zwischen Tonen aus zwei verschiedenen Interglazialzeiten.

Verf. sieht also stratigraphisch keinen Grund, den Ton als Pliozän zu betrachten, wie Dubois tut, der ihn zugleich interglazial nennt. Auch paläontologisch sind die Gründe ungenügend, denn die kleine Fauna kommt auch im „Cromer Forest Bed“ vor, unter dem boreale Muscheln gefunden sind. Die Übereinstimmung, mit dem oberen Pliozän einerseits, mit der jetzigen tropischen Fauna anderseits, läßt sich ungezwungen durch Migrationen und allmähliche Erwärmung erklären. Ref. d. Verf.

1041. Lorié, J. — *„A propos de l'étude critique de M. J. van Baren sur la flore et l'âge géologique des argiles du Limbourg néerlandais.“* B. S. belge de Geol., XXII, 1908, p. 132—136.

Herr van Baren gab in der Ztschr. der Niederl. Geogr. Gesellsch. ein kritisches Referat über die wichtige Arbeit des Herrn und der Frau Clement Reid über die Pflanzenreste der Tegeler Tone, kommt darin aber zu abweichenden Schlußfolgerungen, welche vollständig übereinstimmen mit denen des Ref. Dies ist die Veranlassung zur Übersetzung.

Von den 51 Pflanzenarten, welche mit Sicherheit bestimmt wurden, fehlen nur 8 in der gegenwärtigen niederländischen Flora. Nur 3 Arten sind aus dem Pliozän bekannt gegen 21 aus dem Pleistozän. Prof. C. A. Weber betrachtet gleichfalls die Flora als Pleistozän; das Vorkommen von einzelnen ostasiatischen oder nordamerikanischen Arten ist auch aus guten interglazialen Profilen in Rußland bekannt. Auch können gewisse tropische Pflanzen örtlich weit nach Norden vordringen. Ref. d. Verf.

1042. Pugh, G. T. — *„Pleistocene deposits of South Carolina. Thesis submitted to the Faculty of Vanderbilt University for the degree of Doctor of Philosophy.“* Nashville, Tenn., 1905. 74 pp.

The paper is chiefly devoted to a study of the Marine Pleistocene Mollusca of South Carolina with special reference to the climate and other environmental conditions which they indicate.

Previous work on the Pleistocene of the Atlantic Coastal Plain in general and of South Carolina in particular are briefly reviewed and the geographic and stratigraphic relations of the deposits are discussed.

The known Pleistocene molluscan fauna of South Carolina consists of 179 species which are listed in tabular form to show their stratigraphic and geographic range and the kind of habitat they prefer, after discussing these tables the author includes that „if the Pleistocene sea temperature differed at all from that of the present, it was slightly higher rather than slightly lower than that of the present.“ T. W. Stanton.

1043. Martin, K. — *„Das Alter der Schichten von Sondé und Trinil auf Java.“* Kon. Akad. v. Wetenschappen te Amsterdam, Verslagen 30. Mai 1908, S. 7—16.

Die knochenführenden Schichten von Trinil, in denen der Pithecanthropus gefunden ist, werden von marinen, versteinerungsreichen Sedimenten unterlagert, welche dem Pliozän von Sondé äquivalent sind. Das pliozäne Alter der betreffenden Schichten von Sondé wird hier nochmals ausführlich durch den Charakter der Gastropodenfauna begründet. Es sind 126, manchmal mit deutlichen Farbenresten versehene Arten bestimmt, von denen 54 % noch in der heutigen Fauna vorkommen, während das Altmiozän von Rembang 15 %, das Jungmiozän der Preanger Regentschaften und von Burma 30 %, das jüngste Quartär von Celebes 88 % noch lebender Spezies geliefert hat. Diese berechneten Prozentsätze bleiben hinter den wirklichen notwendigerweise zurück, da die tropische Fauna noch stets unvollkommen bekannt ist und nicht jede bereits beschriebene Art verglichen werden kann; aber der Fehler beeinflußt alle genannten Zahlen in gleichem Sinne und die Schichten von Sondé können nach obigem nicht älter als pliozän sein.

Die pliozänen Sedimente im Liegenden der Knochenschicht müssen, nach dem Charakter ihrer Fauna zu urteilen, in nächster Nähe einer Flußmündung zum Absatz gelangt sein, und dieser Fluß kann wohl nur der Solo gewesen sein. Es kommen in ihnen u. a. neun Melanien vor, unter denen sich noch fünf ausgestorbene Arten befinden; dagegen leben die Süß-

wasserschnecken nebst einem Bulimus, welche in der Knochenschicht gefunden wurden, alle noch. Demnach kann die letztgenannte Schicht nur eine posttertiäre Bildung sein; aber es ist möglich, daß die Knochen dieser Ablagerung sich auf sekundärer Lagerstätte befinden; denn schon im Liegenden der Hauptknochenschicht kommen einige Knochenreste vor. „Nimmt man an, daß der Fluß bei der Verlegung seines Laufes Sedimente angeschnitten habe, welche Knochen führten, so konnte durch Auswaschen eine Anreicherung an Skelettresten stattfinden; während der Solo seine Windungen vergrößerte und den Schlamm fortführte, sanken in seinem ausgeebneten Bette die Knochen zu Boden.“ Wenn aber alle Schichten im Hangenden des marinen Pliozäns nahezu gleichaltrig sind, so kann der Pithecanthropus nur diluvial sein. Ref. d. Verf.

1044. Vogl, V. — *„Adatok a fóti alsó-mediterran ismeretéhez.“* (Beiträge zur Kenntnis des Untermediterrans von Fót.) Földtani Közlöny, Bd. XXXVII, ungar. S. 243—246, deutsch S. 303—307, Budapest, 1907.

Verf. studierte einige Aufschlüsse des Somlyóberges bei Fót unweit von Budapest und kommt zur Überzeugung, daß die hier vertretenen bald dichteren, bald lockeren, ziemlich schotterigen, hier und da anscheinend etwas tuffigen Kalksteinschichten nicht, wie man früher dachte, dem oberen, sondern dem unteren Mediterran angehören.

Diese Annahme wird auch durch paläontologische Beläge bewiesen, wozu Verf. eine Fauna von ca. 30 Spezies aufführt. Die meisten der aufgezählten Arten sind nur für Fót neu, jedoch allgemein bekannt aus dem unteren Mediterran der Umgebung von Budapest. Völlig neu für letztere sind

Echinolampas plagiostomus Ag.

und die Bryozoen

Fascicularia cerebriformis Blainv. und
Eschara nodulifera Rss. O. Kadić.

1045. Vadász, M. E. — *„A ribicei felső-mediterrán korszaki koralpad faunájáról.“* (Über die obermediterrane Korallenbank von Ribice.) Földtani Közlöny, Bd. XXXVII, ungar. S. 368—373, deutsch S. 420 bis 425, Budapest, 1907.

Aus einer brekziösen, mit Schutt erfüllten und eine Korallenbank einschließenden Schicht eines Aufschlusses bei Ribice (Komitat Hunyad) sammelte Verf. eine reiche Fauna. Die Zahl der bisher bestimmten Arten ist 126, die unbestimmten Formen dürften sich zumindest auf ebensoviel beziffern, so daß die Fauna in ihrer endgültigen Zusammenstellung aus 200—250 Arten besteht. Die Fauna von Ribice ist sehr mannigfaltig und ihr Charakter der eines Korallenriffs. Bezüglich des Alters ist es unzweifelhaft, daß die Schichten von Ribice zur Seichtseefazies des Obermediterran, zur Leithakalkfazies, gehören. O. Kadić.

1046. Vadász, M. E. — *„Budapest-Rákos felső mediterránkorú faunája.“* (Über die obermediterrane Fauna von Budapest-Rákos.) Mit 1 Taf. u. 2 Prof. Földtani Közlöny, Bd. XXXVI (1906), H. 6—9, p. 323—351. Budapest, 1906.

Die Fauna der obermediterranen Schichten von Budapest-Rákos besteht gegenwärtig aus 230 sicher bestimmten Arten. Die größte Rolle fällt in ihr den Muscheln und Foraminiferen zu, die, gleichmäßig verteilt, zusammen 66 %, die Schnecken 19 %, die Echinodermen und Dekapoden je 5 % der Fauna ausmachen.

Die Fauna von Budapest-Rákos nimmt gegenüber den übrigen aus Ungarn bekannten Faunen gleichen Alters eine ziemlich separierte Stellung ein. In der Fauna der obermediterranen Schichten der bisher bekannten Fundorte herrschen überwiegend die Gasteropoden vor. Diese Schichten repräsentieren den tieferen Horizont des oberen Mediterran. Gegenüber der Fauna dieser Schichten besteht die Eigentümlichkeit der Fauna von Rákos im Überwiegen der Muscheln, vorzugsweise im Auftreten einer großen Menge von Bohrmuscheln und im verhältnismäßig bedeutenden Reichtum an Dekapoden.

Unter den einzelnen Formen liegen gänzlich neue, sowie für Ungarn neue Formen vor. Die ganz neuen Formen sind

Schizaster Karreri Lbe. var. **hungaricus** Vad. und
Sch. Lovisatoi Cot. var. **rákosiensis** Vad.

Für das Mediterran ist neu

Aspergillum **miocaenicum** Vad. O. Kadić.

1047. Andrée, K. — *„Notiz zu der Auffindung der sizilianischen „formazione gessoso-solfifera" in der Provinz Constantine, Algier."* Zeitschr. f. prakt. Geol., 1908, S. 168—169.

Verf. lagen eine Anzahl von H. Lewerenz Ostern 1907 in der Tertiärmulde von Guelma gesammelter Gesteine vor, welche das Zwischenmittel der von J. Dareste de la Chavanne kürzlich beschriebenen Schwefellager (siehe Geol. Centralbl., X, 2434) bilden.

Die stark bituminösen Schiefertone entwickeln in frischem Zustande beim Zerschlagen und Reiben einen widerlichen, petroleumartigen Geruch, welcher beim längeren Liegen an der Luft vergeht, wobei die bläuliche Farbe einer mehr grauen Platz macht. Außer Fischen und Pflanzenresten, welch' erstere von H. E. Sauvage (vgl. Geol. Centralbl., X, 2458) als Süßwasserformen charakterisiert wurden, enthält das Gestein noch massenhafte Ostrakodenschälchen, die wohl ebenfalls auf Süßwasser hindeuten.

Die Ablagerung dieser Schichten dürfte in Lagunen mit starkem Wechsel unterworfenen Süßwasserzuflüssen vor sich gegangen sein.

Ref. d. Verf.

1048. Dall, Wm. H. — *„On climatic conditions at Nome, Alaska, during the Pliocene, and on a new species of Pecten from the Nome gold-bearing gravels."* Amer. J. Sci., 4th ser., vol. 23, p. 457—458, 1907.

„The conditions indicated by the faunas of the post-eocene Tertiary on the Pacific coast from Oregon northward are a cool temperate climate in the early and Middle Miocene, a warming up toward the end of the Miocene culminating in a decidedly more warm-water fauna in the Pliocene, and a return to cold if not practically Arctic temperatures in the Pleistocene. In these particulars the climatic variations are not unlike those of the southeastern Atlantic coast of the United States.

The new species,

Pecten (Chlamys) **lioicus**

is described from the Pliocene gravels of Nome. T. W. Stanton.

1049. Cockerell, T. D. A. — *„The fossil fauna and flora of the Florissant (Colorado) shales."* Colorado Univ. Studies, 3, p. 157—175, 1 pl., 1906.

A classified and annotated summary of the fossils that have been described from the Tertiary lake basin of Florissant forms the larger part of the papers. The beds have yielded 11 vertebrates, 1 mollusk, 610 insects and about 145 recognizable plants. (Some of these numbers have been increased by later descriptions.)

The author argues for the Miocene age of the deposits and holds that the plants and insects indicate a warm temperate climate.

T. W. Stanton.

1050. Henderson, Junius. — *„The Tertiary Lake Basin of Florissant, Colorado.“* Colo. Univ. Studies, vol. 3, p. 145—156, 1 pl., 1906.

A somewhat popular description of the small Tertiary lake basin about 40 miles west of Colorado Springs which has usually been assigned to the Oligocene, and is noted for its fossil insects and plants.

The formation of the basin is held to be due to local warping of the earth's crust and the rocks are said to be composed largely of volcanic ash laid down in water. T. W. Stanton.

1051. Merriam, J. C. and W. J. **Sinclair.** — *„Tertiary faunas of the John Day region.“* Univ. of California, Dept. of Geol., Bull., vol. 5, no. 11, p. 171—205, 1907.

A discussion of the Tertiary faunas of the John Day region of Oregon, particular attention being paid to the vertical range of species.

C. W. Gilmore.

1052. Kilian, W. — *„Sur la récurrence du facies à Globigérines dans les Alpes.“* Bull. Soc. géol. de France, t. VI, p. 118, 1906, Paris.

Dans les zones intra-alpines françaises s'observe un horizon de „schistes luisants et de marbres en plaquettes“ renfermant des Globigérines et Pulvinulina tricarinata. Il est inférieur au Flysch et repose sur les dépôts du Jurassique supérieur. Il existe donc dans l'Eogène alpin une récurrence du facies à Globigérines et Pulvinulina tricarinata qui en France (Chanabaja, à l'E. de Digne), comme en Suisse („Couches rouges“ des Préalpes) se montre dans le Sénonien fossilifère, après avoir fait une première apparition dans le Jurassique supérieur. J. Révil.

1053. Teisseyre, W. — *„Stratigraphie des régions pétrolifères de la Roumanie et des contrées avoisinantes.“* Congrès international du pétrole. Guide des excursions, III, p. 18—43. Mit einer synoptischen Tabelle des subkarpathischen Pliozäns.

Es ist dies eine kurze Übersicht der wichtigsten Schichtenglieder der Erdölgebiete Rumäniens (Kreide und Tertiär) auf Grund der neuesten Untersuchungen von Athanasiu, Mrazec, Murgoci, Popovici-Hatzeg, Simionescu und Teisseyre. Daran schließt sich eine vorläufige Mitteilung über die Gliederung des Pliozäns der Subkarpathen an. Der pontischen Stufe im engeren Sinne des Wortes wird als darüber liegend die so zu nennende dazische Stufe gegenübergestellt. Unter diesem letzteren Namen werden die lokal recht beschränkten Psilodonschichten der Subkarpathen und gewisse denselben als äquivalent nachweisbare Kongerienschichten zusammengefaßt, sowie den geologisch älteren, d. h. pontischen Kongerienschichten gegenübergestellt. Die letzteren entsprechen den oberen Kongerienschichten des pannonischen Beckens (Schichten mit Congeria rhomboidea). Die pontische Stufe in diesem Sinne umfaßt ausschließlich nur die Äquivalente des Odessaer Kalkes und der Schichten von Kamyschburun.

Außer der kaspischen Fazies und ihren verschiedenen pontischen wie auch dazischen Nuancen sind innerhalb dieser beiden Stufen, wie auch in der nach oben folgenden levantinischen Etage auch noch verschiedene echte Süßwasserbildungen, sowohl lakustre als auch fluviatile Fazies nachweisbar. Die fazielle und stratigraphische Bestimmung der einzelnen Schichtenglieder gründet sich auf von neuem durchgeführte faunistische Studien, deren Ergebnisse in einer anderen Arbeit niedergelegt werden. Durch die beigefügte synoptische Tabelle des postmaeotischen Pliozäns der Subkarpathen werden die bis jetzt nachweisbaren Unterscheidungen von altersverschiedenen, jedoch faziell identischen Schichtengliedern und von gleichartigen Faziesbildungen innerhalb der einzelnen Stufen veranschaulicht. Ref. d. Verf.

1054. Stolley, E. — *„Die Gliederung der norddeutschen unteren Kreide.“* Centrbl. f. Min. etc., 1908, No. 6, S. 162—175; No. 7, S. 211—220; No. 8, S. 242—250. (Fortsetzung und Schluss.)

Zunächst wird die Gliederung des Oberneokoms (Barrêmiens) eingehend behandelt; auch hier wird ebenso wie bei der Besprechung des Unter- und Mittelneokoms auf die große Bedeutung hingewiesen, welche die Belemniten für die Abgrenzung der einzelnen Stufen und Zonen des Oberneokoms haben; auch die entsprechenden russischen Belemniten und deren Lagerungsverhältnisse werden kritisch behandelt. Die Zone des Bel. speetonensis und Bel. absolutiformis hat bisher keine bestimmbaren Ammonitidenreste geliefert und fehlt deshalb in der durch Herrn v. Koenen auf die Ammonitiden begründeten Gliederung; diese Zone ist besonders bei Thiede, Roklum und im Bohnenkampe bei Querum entwickelt. Außer diesen Fundorten werden besonders Ahlum, Sarstedt, Hildesheim, Mellendorf, Behrenbostel, Moorhütte und Kastendamm besprochen, wo Verf. die Lagerungsverhältnisse in den dort vorhandenen umfangreichen Aufschlüssen eingehend studiert hat; das Resultat seiner Untersuchungen ist die folgende sehr detaillierte Gliederung, „mit der sich diejenige des französischen Barrêmiens nicht im entferntesten messen kann“:

11. Zone des Anc. scalare und Crioceras bidentatum.	Bel. cf. brunsvicensis v. Str.
10. Zone des Crioceras aff. rude und der Oppelia Haugi.	
9. Zone des Crioceras sparsicosta und der Oppelia nisus	Stufe des Bel. brunsoicensis v. Str.
8. Zone des Anc. innexum v. K. (u. Anc. costellatum)	
c) Zone des Crioceras pingue v. K.	
b) Zone des Crioceras robustum v. K.	
7. a) Zone des Crioceras Denckmanni v. K.	
6. Zone des Crioceras Roeveri v. K.	
5. Zone des Crioceras elegans v. K.	
4. Zone des Crioceras fissicostatum und Bel. aff. absolutiformis Sinz.	
3. Zone des Bel. absolutiformis, B. speetonensis	Bel. pugio.
2. Zone des Crioceras rarocinctum v. K.	
1. Zone des Crioceras Strombecki v. K. und Bel. Jasikowi.	

Im folgenden Teile der Abhandlung bespricht Verf. den Untergault oder das Aptien. Wo die Grenze zwischen Neokom und Gault zu ziehen ist, kann zurzeit noch nicht endgültig entschieden werden. Die vom Verf. vorgeschlagene Gliederung des Untergaults ist die folgende:

5. Zone der Oppelia (Adolphia) aff. Trautscholdi, Sonneratia Schmidti und des Bel. n. sp. (aff. Ewaldi v. Str.) und der Duvalia Grasi. (Harsum, Sarstedt, Hämelerwald, Beckum, Kastendamm, Fümmelse, Bettmar).
4. Zone des Bel. aff. Ewaldi und der Duvalia n. sp. (Hohenhameln, Mastbruch, Fümmelse, Thiede).
3. Zone des Hoplites Deshayesi und des Bel. Ewaldi typ.
2. Zone des Douvilléiceras Albrechti Austriae und des Hopl. Weissi v. K. (Kastendamm, Ohlei, Dörnten, Salzgitter Ahaus).
1. Zone des Hoplitides Bodei, H. laeviusculus v. K. (Timmern, Mastbruch, Dörnten).

Der letzte Teil der Abhandlung enthält eine ausführliche Besprechung mittleren Gaults; der obere Gault wird weniger eingehend behandelt, las, was bereits früher v. Strombeck über denselben gesagt hat, in der ptsache auch heute noch Gültigkeit hat. Die wichtigsten Aufschlüsse mittleren Gault befinden sich zurzeit bei Bettmar, Harsum, Sarstedt, rum, Algermissen und Walle. Die Fauna der Parahoplitenschichten von rum und Algermissen, welche eben vom Verf. und Ref. zusammen be-itet wird, enthält noch nicht den typischen Parahoplites Milletianus b. sp.; derselbe kommt erst an anderen Orten in höheren Schichten mmen mit Hoplites tardefurcatus Leymerie sp. vor, weshalb die be-enden Parahoplitenschichten von Vöhrum und Algermissen nicht als etianustone bezeichnet werden können, wie das bislang geschehen ist. mittlere und obere Gault wird vom Verf. in folgender Weise gegliedert:

r- lt
7. Zone der Schloenbachia inflata und Puzosia planulata
6. Zone des Hoplites interruptus
} Stufe des Bel. minimus

ttel- ault
5. Zone des Hoplites regularis d'Orb. und Bel. Strombecki mut. minor.
4. Zone des Hoplites tardefurcatus, Parahoplites Milletianus und Bel. n. sp. (aff. Strombecki), oben ohne Parahopliten (vielleicht also zwei Zonen).
3. Zone des Hoplites aff. tardefurcatus
2. Zone des Parahoplites Jacobi und des Bel. Strombecki
} Stufe des Desmoceras Keilhacki.
1. Zone des Parahoplites Nolani und Douv. Cornuelianum.

In einigen Schlußbemerkungen setzt Verf. besonders auseinander, um die mehr verdeutschten Namen: Unter-, Mittel- und Oberneokom; er-, Mittel- und Obergault den französischen Namen Valanginien, Haute-en, Barrêmien, Aptien und Albien vorzuziehen sind.

A. Wollemann.

5. **Renz**, Carl. — *„Über das ältere Mesozoikum Griechenlands.“* ompte rendu, X. Congrès Géol. Internat., Mexico, 1906, p. 197—209.

Der Verf. gibt in seinem Vortrag einen zusammenfassenden Überblick r seine bis 1906 in Griechenland ausgeführten geologischen Unter-ungen, durch welche die geologische Karte der südlichen Balkanhalb-l wesentlich verändert wird. Weit verbreitete früher für Kreide und än gehaltene Ablagerungen gehören dem Jura und der Trias an. ztere Formationen werden näher gegliedert. Die ältesten mesozoischen ichten, die der Verf. bisher in Griechenland paläontologisch nachgewiesen e, sind rote, manganhaltige Kalke mit Ceratites trinodosus beim Askle-on in der Argolis. An demselben Fundort treten in gleicher Fazies

außerdem noch Buchensteiner, Cassianer und unterkarnische Äquivalente mit reichen Cephalopodenfaunen auf; die faziell ebenfalls identen Wengener Schichten fixiert ihr Leitfossil Daonella Lommeli Wißm. Diese gleichförmig von den Trinodosus- bis zu den Aonoidesschichten durchgehende Entwicklung ist bemerkenswert und in den Alpen noch nicht beobachtet.

Den Abschluß der argolischen Trias bilden, wie in den Alpen, Megalodonten- und Korallenkalke.

Außerdem finden sich in der Argolis dolomitische und kieselige Halobienschichten, die sich den gleichartigen Bildungen der westpeloponnesischen Gebirge anreihen. Hier (Messenien und Olonosgebirge) waren in den kretazisch-eozänen „Olonoskalken" Philippsons Kieselschiefer usw. mit Daonella styriaca und anderen Daonellen- und Halobienarten schon 1903 vom Verf. festgestellt und karnisch-unternorische Äquivalente ausgeschieden worden. Dieselben Sedimente setzen sich in nördlicher Richtung in Mittel- und Nordgriechenland fort.

Für Mittelgriechenland ist ferner der Nachweis von halbkristallinen Diploporenkalken in Attika (Parnesgebirge) wichtig. In den normalen, wie in den metamorphischen Gesteinen Attikas wird demnach wohl teilweise auch älteres Mesozoikum enthalten sein.

Auf den Jonischen Inseln kommen als Klippen im Neogen nur schwarze karnische Carditakalke vor; der Jura ist dagegen in dieser Region, wie in dem anschließenden Epirus und westlichen Akarnanien besonders gut entwickelt.

Der untere und mittlere Lias besteht aus weißen bis hellgrauen Kalken, lokal mit der mediterranen Aspasiafauna. Der obere Lias (vielfach rote tonige Kalke und Mergel) und untere Dogger (meist helle Kalke von brekziöser Struktur) lieferten reiche Ammonitenfaunen. Besonders charakteristisch und häufig sind im Oberlias Hildoceras bifrons Brug., H. Mercati Hauer, H. comense Buch und Phylloceras Nilssoni Hébert; im unteren Dogger Dumortierien und Eryciten, sowie Phylloceren (u. a. Phylloceras ultramontanum).

Lokal kommen im Oberlias schwarze Posidonienschiefer (P. Bronni) vor; weit verbreitet sind jedoch die jüngeren, im Alter den südalpinen Posidoniengesteinen entsprechenden kieseligen Posidonienschichten des höheren Doggers, sowie noch jüngere Aptychen führende Schiefer und Plattenkalke.

Im Gegensatz zu der reichen Entwicklung der Juraformation im westlichen Griechenland und südlichen Albanien, ist ihre Kenntnis im östlichen Hellas noch recht dürftig und auf die schon lange bekannten Kimmeridgebildungen der Argolis beschränkt.

Das vom Verf. in Griechenland gesammelte paläontologische Material wurde von ihm selbst bearbeitet. Ausgenommen hiervon sind die Korallen, die Cardita-Arten Korfus und die meisten Triasammoniten der Argolis, deren paläontologische Beschreibung von F. Frech übernommen wurde, soweit sie nicht, wie mehrere Arten der Trinodosus- und Wengener Schichten, schon vom Verf. im Gelände bestimmt worden waren. Ref. d. Verf.

1056. Lemoine, Paul. — *„Contributions à la géologie des Colonies françaises. III. Fossiles crétacés de la côte est de Madagascar."* Bull. Soc. Géol. France (4), VIII, 1908, p. 480.

Liste de fossiles crétacés récueillis sur la côté est de Madagascar, dans des sédiments qui ont un faciès petrographique un peu différent de

ceux décrits jusqu'à présent. Les Lamellibranches prédominent, alors qu'on y connaissait surtout des Gastéropodes. Anal. de l'aut.

1057. Crandall, Roderic. — „*The Cretaceous stratigraphy of the Santa Clara region in California.*" Amer. J. Sci., 4th ser., vol. 24, p. 33—54, 1907.

Describes and discusses the Cretaceous sections at many localities from Berkeley and Mount Diablo southward to the latitude of Monterey Bay, giving special attention to the invertebrate fossils.

In the Cretaceous of the Pacific coast three major divisions have long been recognized, viz. Chico, Horsetown, and Knoxville in descending order, but in the area discussed in this paper previous workers have failed to find definite evidence that the Horsetown formation is present.

The writer concludes from his study of the fossils that all three divisions occur here as far south as Arroyo del Valle and that there is no break or unconformity in the Cretaceous sedimentation, though in southern California the Horsetown is absent and the Chico rests on the Knoxville.

T. W. Stanton.

1058. Diller, J. S. — „*The Mesozoic sediments of southwestern Oregon.*" Amer. J. Sci., 4th ser., vol. 23, p. 401—421, 8 fig., 1907.

The Mesozoic rocks in and near the Klamath Mountains of southwest Oregon are divided into four formations of which the Chico and the Myrtle are referred to the Cretaceous and the Dothan and the Galice are assigned to the Jurassic.

The Galice formation is composed mainly of dark slates, while in the Dothan sandstone predominates though there is much interbedded shale. Both formations have yielded Aucella erringtoni and a few other fossils indicating late Jurassic age. They are generally separated by a belt of volcanics and the dips indicate that the Galice overlies the Dothan but there is some evidence of an overturn and it is suggested the Galice is really older than Dothan.

The Mystle formation is unconformable on the Jurassic and is the equivalent of the Shasta series (Knoxville and Horsetown) of California.

The Chics is Upper Cretaceous and is not discussed in this paper.

The work of Prof. G. D. Louderback in the same area is reviewed and evidence is presented that the Dillard series described by him belongs chiefly if not wholly to the Myrthe formation and is of Knoxville age.

T. W. Stanton.

1059. Veatch, A. C. — „*On the origin and definition of the geologic term Laramie.*" (An abstract.) Amer. J. Sci., 4th ser., vol. 24, p. 18—22, 1907. Full paper in J. of Geology, vol. 15, p. 526—549, 1907.

Detailed study of the coal-bearing rocks of the Laramie Plains in southeastern Wyoming shows a total maximum thickness of about 12500 feet between the marine Cretaceous and the Fort Union. About the middle of this series there is a great unconformity involving all the Cretaceous rocks beneath it and probably all the older sediments, or over 20000 feet of strata.

The Laramie formation derived its name from the Laramie Plains and the author regards Carbon as the type locality because at the time the name was proposed it was the most important coal mining town in the region. The geologists working there at that time actually studied and described only exposures that lie above the great unconformity. The term

Laramie formation therefore can be appropriably applied only to the rocks above the great unconformity and below the Fort Union and the attempt to restrict it to the coal-bearing rocks conformably overlying the Marine Cretaceous, as has been done in the Denver region is attached as indefensible.

A new name is considered necessary for the „lower Laramie" rocks below the unconformity, and Bow formation or Golden formation are suggested as possibly appropriate but neither is definitely proposed. The unconformity is regarded as the dividing line between Cretaceous and Tertiary.

T. W. Stanton.

Paléozoologie. — Palaeozoologie. — Paleozoology.

1060. Gabnay, F. — *„Afrika emlős állatvilágának származásáról."* (Über die Abstammung der Säugetierwelt Afrikas.) Pótfüzetek a Természettudomanyi Közlönyhöz, Bd. XXXVII (1905), p. 180—185, Budapest, 1905. (Ungarisch.)

Ein ausführlicher Auszug der Arbeit Lydekkers (Quarterly Review, 1904, No. 400) über die Abstammung der Säugetierfauna Afrikas.

O. Kadić.

1061. Horváth, Gy. — *„A magyar fauna keletkezése."* (Die Entstehung der Fauna Ungarns.) Pótfüzetek a Természettudományi Közlönyhöz, Bd. XXXII (1900), p. 201—204. Budapest, 1904. (Ungarisch.)

Nach dem gegenwärtigen Stand unserer Kenntnisse kann man bezüglich der Entstehung und Fortbildung der Fauna Ungarns nur folgendes feststellen: Die mitteleuropäischen Elemente der Fauna Ungarns sind noch aus dem Diluvium zurückgebliebene Relikte; sie bilden den Grundstamm der Fauna Ungarns, welche dann nach dem Aussterben der großen diluvialen Säugetiere durch Einwanderung zahlreicher mediterraner und osteuropäischer Elemente bereichert wurde. O. Kadić.

1062. Frech, Fr. — *„Tierleben der Urzeit."* A. W. Zickfeldt, Osterwieck a. H., 116 S. mit 36 Textabbildungen und 8 Tafeln. Preis geb. M. 2.

Frech gibt hier in allgemeinverständlicher Form eine Reihe von Ergebnissen der modernen paläontologischen Forschung wieder. Nach kurzer Einführung schildert er die Tierwelt der Eiszeit und deren Verbreitung auf den verschiedenen Teilen der Erde. Das zweite Kapitel bespricht die Wanderungen der eiszeitlichen Tierwelt und die Gründe ihres Aussterbens, In dem dritten Kapitel behandelt er die Saurier des Mittelalters der Erdgeschichte (Meeresdrachen, Dinosaurier, Flugsaurier, Panzerlurche). Auch hier wird die vielumstrittene Frage nach der Ursache des plötzlichen Aussterbens dieser mesozoischen Tiere erörtert. Eine naturphilosophische Betrachtung über „Werden und Vergehen" in der geologischen Vergangenheit bildet den Schluß der mit vielen (meist Original-)Abbildungen ausgezeichneten Betrachtungen. R. Delkeskamp.

1063. Driesmans, Heinrich. — *„Dämon Auslese. Vom theoretischen zum praktischen Darwinismus."* Deutsches Verlagshaus Vita, Berlin-Ch., 8°, 350 S. Preis broch. M. 3,50.

Dies Buch bringt zum ersten Male eine praktische Verwertung des Darwinismus. Es bedeutet somit keine Vermehrung einer Unzahl von Büchern über den Gegenstand, sondern Verf. gibt dieser Materie eine

fruchtbarere, ja praktische Richtung. Er zeigt was Zuchtwahl und Auslese für den einzelnen Menschen bedeutet. Nach ihm ist eben die Auslese ein ewig wirkendes, unerbittliches Prinzip. Im Mittelpunkt der auch für den Fachmann sehr interessanten Betrachtungen steht das deutsche Volk; an ihm werden seine neuen, oft kühnen, aber immer originellen Thesen aufgestellt und erklärt. Eine Zusammenstellung der wichtigsten Literatur und eine Menge wissenschaftlicher Anmerkungen sind dem Buche beigegeben. R. Delkeskamp.

1064. Lull, R. S. — *„Volant adaptation in vertebrates.“* Amer. Naturalist, vol. 40, p. 527—566, 1906.

A discussion of the adaptation of the structure of vertebrates for flight, the text being illustrated by outline figures of the forms under consideration. Doctor Lull notes that true flight has been developed once in each of the classes of strickly air-breathing vertebrates and probably at least four times among fishes, and that volant evolution has occurred seventeen times. C. W. Gilmore.

1065. Breitenbach, W. — *„Abstammung und Vorgeschichte des Menschen.“* Eine gemeinverständliche Übersicht über den jetzigen Stand der Fragen. Heft 15 der Gemeinverständl. Darwinist. Vorträge und Abhandlungen. Mit 1 Tafel und 2 Tabellen, Brackwede, Dr. W. Breitenbach, 1907, 8°, 54 S.

Verf. gibt hier eine knappe Übersicht über den Gegenstand. Das wichtigste Tatsachenmaterial ist in klarer, übersichtlicher Form zusammengefaßt. R. Delkeskamp.

1066. Wilser, Ludwig. — *„Menschwerdung.“* Ein Blatt aus der Schöpfungsgeschichte. Stuttgart, Strecker und Schröder, 1907, VIII u. 144 S. mit 21 Abb. u. 7 Taf. Preis geb. M. 1,80.

In ansprechender Darstellung gibt Wilser einen kurzen Überblick über die Kenntnis von der Entstehung des Menschengeschlechts. Die Eiszeit ist nach ihm die Folge stetiger Abkühlung. Der Neanderthaler, sein Ureuropäer, ist nach ihm zu der Gattung homo rechtmäßig zu rechnen. Der Pithecanthropus ist ein Bindeglied zwischen Mensch und dem gemeinsamen Ahnen von Mensch und Affe. Der anthropologische Teil (Kap. 2 u. 3) ist besonders gut durchgearbeitet und bietet eine gute Übersicht. Den Ort der Entstehung des Menschengeschlechtes verlegt er nach dem hohen Norden, was nach ihm überdies eine feststehende Tatsache wäre. Ebenso nimmt Verf. auch an, daß der lebende Mensch den Gipfel möglichster Vollendung bereits erreicht habe. R. Delkeskamp.

1067. Bátky, Zs. — *„Törpe népekröl.“* (Über zwerghafte Völker.) Mit 2 Abb. Természettudományi Közlöny, Bd. XXXVIII, 1906, p. 680—686, Budapest, 1906. (Ungarisch.)

Verf. bespricht die Verbreitung zwerghafter Völker in Afrika und geht dann auf die Angaben der Existenz ähnlicher Völker auch in Europa über. Nach Sergi findet man zwerghafte Völker oder Pygmäen im Mittelmeergebiet und noch viel zahlreicher in Rußland, wahrscheinlich aus Afrika herübergewandert. Durch die Entdeckungen von Nüesch und Kollmann sind uns aber solche Völker auch aus den prähistorischen Stationen der Schweiz bekannt geworden.

Nach Kollmann stammen die Pygmäen von einer kleinen, vorläufig noch unbekannten Menschenaffenart ab; von ihnen zweigte sich die heute verbreitete große Menschenart ab, während ein kleiner Teil der Pygmäen bis heute auf dem ursprünglichen Niveau der Körpergröße verblieb. Nach Kollmann ist Homo primigenius nicht unser Stammvater, sondern ein Nebenzweig der großen Menschenart. O. Kadić.

1068. Reinhardt, Ludwig. — *„Der Mensch zur Eiszeit in Europa und seine Kulturentwickelung bis zum Ende der Steinzeit.“* München 1908, E. Reinhardt, 2. vollk. umgearb. u. stark vermehrte Aufl., 8⁰, 921 S. mit 535 Fig., 22 Tafeln und 2 Karten. Preis geb. M. 12.—.

Nach kaum zwei Jahren hat Verf. sein bekanntes Buch in ganz neuer, in allen Teilen durchgearbeiteter Form herausgegeben. Der Umfang ist fast aufs doppelte gewachsen, aber hierdurch hat das Werk sehr viel gewonnen. Überall sind die neuesten Forschungen erwähnt und mit verarbeitet worden und vor allem sind zirka 350 neue, meist gute, instruktive Abbildungen und 22 Tafeln hinzugekommen. Dies Buch ist auch für den Fachmann als Nachschlagebuch geeignet, da es rein wissenschaftlich den Stand der interessanten Fragen in angenehmer Form übermittelt. Dies Buch ist nunmehr das vollständigste und umfangreichste Werk, was wir über den Gegenstand besitzen. Literaturangaben fehlen. R. Delkeskamp.

1069. Bölsche, Wilh. — *„Die Abstammung des Menschen.“* Stuttgart, Komos-Ges., 8⁰, 112 S. mit Fig., 50—65 Tausend. Preis geb. M. 2.

Eine allgemein verständliche Darstellung des so oft behandelten Themas, mit einer Reihe charakteristischer Zeichnungen ausgestattet.

R. Delkeskamp.

1070. Brigger, A. V. — *„Vistefundet.“* (Die Fundstelle von Viste). Naturen, 1908, Bergen, S. 97—117.

Die Abhandlung beschreibt einen kleinen, aber ziemlich ergiebigen Abfallhaufen am Strande von Viste, 10 km nord-nord-westlich von Stavanger an der Südwestküste Norwegens. Unter den (von H. Winge bestimmten) Knochen waren solche von Iltis, Wildschwein und Alca impennis, die nicht zu der gegenwärtigen Fauna Norwegens gehören.

Archäologisch gehört der Haufen der älteren (nordischen) Steinzeit, der Zeit des Kjökkenmöddings an, geologisch der Tapeszeit mit einem Klima $2^1/_2{}^0$ C. wärmer im Sommer als die Gegenwart, und einem niedrigeren Stand des Landes. An der betreffenden Lokalität lag das Land 11—14 m tiefer wie gegenwärtig. Hans Reusch.

1071. Török, A. — *„Az eolithokról, mint a legrégibb emberi szerszámokról.“* (Über die Eolithen als älteste menschliche Werkzeuge.) Mit 15 Textfig. Természettudományi Közlöny, Bd. XXXVIII (1906), p. 556 bis 568, 613—630, Budapest, 1906. (Ungarisch.)

Verf. gibt eine historische Übersicht der einzelnen Entdeckungen prähistorischer Funde und deren Deutung in älteren Zeiten. Neben Thomson war Gabriel de Mortillet der erste, der eine systematische Klassifikation der prähistorischen Kulturstufen vorgenommen hat und der die älteste Steinzeit als eolithische benannt hat. Die Resultate der Untersuchungen Mortillets lassen sich in folgenden Punkten zusammenfassen:

1. Es ist ganz sicher, daß im Tertiär Wesen gelebt haben, die Steine zu behauen und Feuer anzustecken wußten.

2. Diese Wesen konnten noch nicht Menschen sein, sondern bloß Vorläufer des Menschen, die er als Menschenaffen (Anthropopithecus) bezeichnet hat.
3. Fossile Überreste solcher Menschenaffen hat man bisher noch nicht gefunden.

Gegenüber der zweiten Annahme betont Franklin, daß Wesen, welche Feuer anzustecken und Steine zu behauen wußten, schon Menschen sein mußten.

Eine ganz besondere Förderung unseres Wissens von den Eolithen, vorzugsweise ihres geologischen Alters geschah durch Rutots Untersuchungen. Rutot war der erste, der auf den wesentlichen Unterschied zwischen den Eolithen und den übrigen Steinwerkzeugen hingewiesen hat. Der Unterschied besteht hauptsächlich darin, daß die paläolithischen Silexe geformte, während die Eolithe bloß roh behauene Geräte sind. Der eolithische Mensch suchte die scharfkantigen und spitzen Silexe aus, behaute sie, soweit dies unbedingt nötig war, oder benutzte sie auch unbehauen, so wie sie ihm von der Natur gegeben waren, für seine primitiven Verrichtungen. Als die Kanten und Spitzen durch den Gebrauch abgenutzt waren, wurden sie durch Zuschlagen wieder aufgefrischt (retuschiert). Dies konnte sich auch öfters wiederholen, bis die Artefakte, untauglich geworden, vom Menschen weggeworfen wurden. O. Kadić.

1072. Gorjanović-Kramberger, K. — *„Taubach und Krapina."* Glasnik hrvatskoga naravoslovnoga društva. God., XIX, 1907, p. 268—272, Zagreb, 1907.

Bemerkungen zum Aufsatze A. Rutots „Taubach et Krapina", in welchem letzterer zur Überzeugung kommt, daß die Industrie von Taubach jener von Krapina entspricht, in welchem er es aber unterlassen hat zu erwähnen, daß dies Verf. schon drei Jahre vor ihm behauptet hat.

Beide Forscher sind somit endlich näher gekommen, wobei aber Verf. bei seinem ursprünglichen Standpunkte verharrt, daß nämlich die einzelnen Industrien des Diluviums als keine überall gleichzeitige Erscheinung gelten, sondern daß sie stets als Ausdruck der jeweiligen Intelligenz der betreffenden Ansiedelung oder Stammes zu betrachten sind. O. Kadić.

1073. Gabnay, F. — *„A harmadkori ember."* (Der tertiäre Mensch.) Természettudományi Közlöny, Bd. XXXVII (1905), p. 522—524, Budapest, 1905. (Ungarisch.)

Ein kurzer Aufsatz über den tertiären Menschen, namentlich dessen Fußfährten aus Sibirien, aus Georgia, aus Australien bei Warnambool und aus Deutsch-Südwestafrika. O. Kadić.

1074. Herman, O. — *„Zum Solutréen von Miskolcz."* Mit 4 Textfiguren. Mitteilungen der Anthrop. Gesellsch. in Wien, Bd. XXXVII (d. 3. Folge, Bd. VI), 11 S., Wien, 1906.

Im Jahre 1893 beschrieb O. Herman drei Steinwerkzeuge (M. A. G., XIII, 1893, S. 77), welche gelegentlich der Fundamentierung eines Hauses aus der Tiefe von 3 m ans Tageslicht gelangt sind. Der Form nach sind die drei Steinwerkzeuge ganz den französischen paläolithischen Steinartefakten ähnlich. Auf Grund dieser Ähnlichkeit hält O. Herman auch die Stücke von Miskolcz für paläolithisch, respektive diluvial. In derselben Arbeit befindet sich das Profil des Szinvatales, in welchem unter den alluvialen Anschwemmungen Diluvium eingezeichnet ist. Es wird glaubwürdig be-

hauptet, daß die drei Steinwerkzeuge aus dem diluvialen Abschnitt hervorgegangen sind, was O. Herman zur Annahme führte, daß das diluviale Zeitalter der Steinwerkzeuge auch vom geologischen Gesichtspunkte aus erwiesen sei. Demgegenüber erklärt J. Halaváts, daß die Steinwerkzeuge aus dem Inundationsgebiet des Szinvabaches stammen, somit nicht diluvial sein können. Nach zehn Jahren erschien das Werk von M. Hoernes über den diluvialen Menschen in Europa, in welchem auch der Fund von Miskolcz berücksichtigt wird und die in Rede stehenden drei Steinwerkzeuge für entschieden paläolithisch oder diluvial gehalten werden.

Im Jahre 1905 beschrieb O. Herman unter dem obigen Titel ein weiteres paläolithisches Steinwerkzeug von Miskolcz, welches aber nicht im Inundationsgebiet des Szinvabaches, sondern am Abhang des Avas, im Friedhofe, gelegentlich der Aushebung eines Grabes in der Tiefe von 1,30 m in diluvialer Haselnußerde gefunden wurde. Dieser Arbeit liegt auch das Original jener Profilskizze bei, welche L. v. Roth gezeichnet und weiland J. v. Pethő präzisiert hat. In dieser Arbeit sucht Verf. mit neuen Argumenten das diluviale Alter der Steinwerkzeuge von Miskolcz zu beweisen und meint, daß hinsichtlich des Diluviums eine unbefangene Superrevision der gesamten stratigraphischen Verhältnisse der Umgebung von Miskolcz erwünscht wäre. O. Kadić.

1075. v. Papp, K. — *„Miskolcz környékének geologiai viszonyai.“* (Die geologischen Verhältnisse der Umgebung von Miskolcz.) Mit 1. geolog. Karte und 20 Textfig. Mitt. a. d. Jahrb. d. kgl. ungar. Geol. Anst., Bd. XVI, H. 3, S. 93—142, 1 kol. geol. Karte. Budapest, 1907, ung. u. deutsch.

Die neueren Begründungen, laut welcher O. Herman in seiner Arbeit über das Solutréen von Miskolcz die Existenz des diluvialen Menschen in der Gegend von Miskolcz zu beweisen suchte, erregten in Fachkreisen Aufsehen, so daß sich die ungar. Geologische Anstalt dieser Frage angenommen und mit der Revision der stratigraphischen Verhältnisse der Umgebung von Miskolcz den Geologen K. v. Papp betraut hat, der die Resultate seiner in Miskolcz gewonnenen Erfahrungen in obiger Arbeit zusammenfaßte.

Verf. gibt in seiner Arbeit zunächst eine genaue Beschreibung der geographischen Verhältnisse der Umgebung von Miskolcz und bespricht nachher den geologischen Aufbau dieser Gegend. Von den einzelnen Bildungen ist hier das Diluvium die wichtigste, insofern die Frage der strittigen paläolithischen Steinwerkzeuge mit dessen Auftreten eng zusammenhängt.

Bezüglich der Miskolczer Paläolithe konnte K. v. Papp folgendes feststellen. Das Profil von Roth-Pethő ist unrichtig. Die an den Talabhängen gefundenen Schotterterrassen beweisen, daß der Szinvabach im Diluvium höher geflossen ist. Seit dem Diluvium vertieft sich allmählich das Becken, so daß der Bach gegenwärtig schon auf den mediterranen Ablagerungen dahinfließt. Die Fundstelle der drei Steinwerkzeuge befindet sich vom regulierten Bachbett 10 m entfernt im Inundationsgebiete. Somit ist es unzweifelhaft, daß letztere, so wie es J. v. Halaváts behauptet hat, tatsächlich nicht im Diluvium, sondern im Alluvium gefunden worden sind. Anderseits muß man gestehen, daß O. Herman auf Grund des ihm eingehändigten Profils mit vollem Recht seinen Standpunkt verfechten konnte. Es ist wahrscheinlich, daß die Steinwerkzeuge durch Wasser aus der ursprünglichen Schicht ausgeschwemmt und im Alluvium, auf sekundärer Stelle, von neuem abgelagert wurden.

Ein zweiter strittiger Punkt ist der Avaser Friedhof, aus welchem man den Fund von 1905 erhalten hat. Der Friedhof befindet sich ziemlich hoch über dem Inundationsgebiete des Szinva, an der Lehne des Avas auf einer Terrasse. Über diese Stelle äußerte sich Halaváts dahin, daß hier das Diluvium fehle; wenn es da war, wurde es von der Erosion längst fortgerissen. Diese Behauptung ist nicht ganz richtig, da das Diluvium hier in Form der Haselnußerde, eines mit Andesittrümmern vermengten Nyirok, vorhanden ist.

Sehr wertvoll ist auch ein weiteres wunderschönes Steinwerkzeug, welches im Hofe des Hauses Petőfistrasse No. 12 nach der Ausgrabung eines Brunnens gelegentlich des Wegräumens des ausgehobenen Materials ein Arbeiter gefunden hat. Diese Stelle befindet sich ebenfalls schon außerhalb des Inundationsgebietes auf einer Terrasse des Szinva.

Die Frage des diluvialen Menschen von Miskolcz ist von ganz besonderer Wichtigkeit, insofern dies der erste Fall ist, daß man die Spuren des diluvialen Menschen in Ungarn in Form von Steinwerkzeugen nachgewiesen hat. O. Kadić.

1076. Kadić, O. — *„Adatok a szinvavölgyi diluviális ember kérdéséhez.“* (Beiträge zur Frage des diluvialen Menschen aus dem Szinvatale.) Mit 4 Textfig. Földtani Közlöny, Bd. XXXVII, ungar. S. 333—345, deutsch S. 381—395. Budapest, 1907.

In Verbindung mit der Revision der stratigraphischen Verhältnisse der Umgebung von Miskolcz wurden auch die Höhlen des Bükkgebirges untersucht. Mit der Durchforschung des letzteren ist seitens der ungar. Geolog. Anstalt Verf. betraut worden. Von den zahlreichen Höhlen des Bükkgebirges wurden bisher nur drei untersucht, wobei die Szeletahöhle das Wichtigste geboten hat.

Die systematischen Grabungen führte Verf. in den Jahren 1906 und 1907 durch, bei welcher Gelegenheit die geräumige Vorhalle und der hintere Abschnitt des nordwestlichen Astes untersucht wurden. Zu diesem Zweck ließ Verf. mehrere längs und quer verlaufende Gräben schichtenweise ausheben. Außerdem wurde die Vorhalle in ihrer ganzen Ausdehnung bis auf 0,8—1,5 m Tiefe abgegraben. Durch diese Grabungsweise konnte man feststellen, daß die Höhlenausfüllung, welche in der Vorhalle 7 m, im hinteren Höhlenraum 3 m mächtig ist, aus zwei verschiedenen Schichtenkomplexen besteht, die sich in petrographischer und paläontologischer Beziehung voneinander gründlich unterscheiden.

1. Die obere ca. 0,20—1,10 m mächtige, aus Humus und Guano zusammengesetzte Schicht enthält Überreste von rezenten Haussäugetieren, Feuerherde, Tongefäße, polierte Stein- und Beingeräte sowie auch einige Feuersteinklingen.
2. Die untere ca. 7—3 m mächtige bis auf den Höhlenboden reichende Schichtenreihe besteht oben aus grauem Ton, der nach unten immer mehr rot und unten, nahe zum Boden, braun wird. Dieser Schichtenkomplex enthält durchgängig Höhlenbärenknochen, in deren Gesellschaft 90 Stück paläolithische Steinwerkzeuge gefunden worden sind.

Im hinteren Abschnitt der Höhle schaltet sich zwischen die graue und rote Schichtenreihe noch eine zusammenhängende 0,03—0,10 m starke unregelmäßige Kulturschicht. Ihr Inhalt ist Kohlenstaub, Holzkohle, aufgeschlagene und angebrannte Höhlenbärenknochen und endlich mehrere paläolithische Steinwerkzeuge.

Der kleinere Teil der Steinwerkzeuge besteht aus künstlerisch bearbeiteten Lorbeerblattspitzen, der größte Teil derselben sind jedoch unregelmäßig zugehauene Klingen, Schaber, Kratzer und Spitzen. Das Material scheint größtenteils derselbe bläulichgraue Hornstein zu sein, aus welchem auch die Miskolczer Artefakte verfertigt wurden. Es ist bemerkenswert, daß dieser Hornstein in Miskolcz auf dem Avas anstehend vorkommt.

Menschliche Knochenreste sind im diluvialen Abschnitt der Höhenausfüllung noch nicht gefunden worden. Die Untersuchungen werden fortgesetzt. Ref. d. Verf.

1077. Roth, L. v. Telegd. — *„A miskolczi szelvény helyreigazitása.“* (Rektifizierung des Miskolczer Profils.) Földtani Közlöny, Bd. XXXVII; ungar. p. 133—135; deutsch p. 183—185. Budapest, 1907.

In seiner Arbeit „Zum Solutréen von Miskolcz veröffentlichte O. Herman eine von L. v. Roth gezeichnete und von J. v. Pethő präzisierte Profilskizze. In dieser Profilskizze ist unter dem Alluvium des Szinvabaches Diluvium eingezeichnet, was laut den neueren Untersuchungen nicht der Wirklichkeit entspricht, insofern das Alluvium des Szinvatales unmittelbar den mediterranen Schichten auflagert. Der Fehler geschah durch eine Explikation des Profils seitens J. v. Pethő, womit er die Sache nicht, wie er wollte, präzisierte, sondern leider verwirrte. Allerdings fehlte auch L. v. Roth, weil er nach dem Erscheinen des gedruckten Profils den Fehler nicht gleich rektifizierte.

Die Frage nach dem Diluvium im obengenannten Profil ist insofern wichtig, weil sie mit der Frage des diluvialen Menschen von Miskolcz eng zusammenhängt und zum bekannten jahrelang dauernden Streit zwischen Herman—Roth—Halaváts Veranlassung gab.

Die in Rede stehende Verwirrung wurde zunächst durch die Untersuchungen K. v. Papps beseitigt und in obiger Rektifizierung auch seitens L. v. Roth, wenn auch etwas spät, endgültig aufgehoben.

O. Kadić.

1078. Herman, O. — *„A miskolczi szelvény helyreigazitásához.“* (Zur Rektifizierung des Profils von Miskolcz.) Földtani Közlöny, Bd. XXXVII, ungar., S. 256—257, deutsch, S. 318—319, Budapest, 1907.

Antwort auf die vorangehende Rektifizierung. Es entspricht vollkommen den Tatsachen, daß die vom Verf. veröffentlichte Profilskizze des Szinvatales nicht zur Publikation bestimmt war. Die Veröffentlichung der Skizze geschah nur deshalb, weil von geologischer Seite behauptet wurde, L. v. Roth habe die gewisse Tonschicht nie als diluvial bezeichnet, trotzdem er sie in der Skizze doch als diluvial bezeichnete und J. v. Pethő vor seinen Augen dies in die Skizze eingetragen hat. Den Fehler beging also nicht allein J. v. Pethő, der gewissermaßen nur ein Diktat niederschrieb, sondern auch L. v. Roth. Hätte der letztere das Profil von Miskolcz sofort korrigiert, so wäre viel Zeit und Arbeit erspart geblieben.

O. Kadić.

1079. v. Roth, L. v. Telegd. — *„Még néhány szó a miskolczi szelvény helyreigazitása ügyében.“* (Noch einige Worte zur Richtigstellung des Miskolczer Profils.) Földtani Közlöny, Bd. XXXVII, ung. S. 373—374, deutsch S. 425—426, Budapest, 1907.

Gegenüber dem Vorwurfe O. Hermans, die Geologen hätten das diluviale Alter der Terrasse des Avasberges nicht erkannt, äußert sich L. v. Roth dahin, daß er gelegentlich des Studiums der Wasserverhältnisse

der Stadt Miskolcz eben mit den diluvialen Ablagerungen sich am wenigsten beschäftigte, weil diese bei der Wasserfrage am wenigsten in Betracht kamen. Bei jenem Anlaß war nicht die geologische Kartierung seine Aufgabe, nichtsdestoweniger schied er in dem gegebenen Profil das Diluvium an der Lehne oben doch aus, er hatte also allerdings Kenntnis davon.

Verf. wiederholt ferner, daß das Steinbeil jedenfalls auf diluviales Alter hindeuten kann, Tatsache aber ist, daß es aus dem alluvialen Gebiet von sekundärer Lagerstätte herstammt. O. Kadić.

1080. Cockerell, T. D. A. — *„A new Tertiary Planorbis.“* Nautilus, vol. 19, no. 9, p. 100—101, 1906.

Describes

Planorbis **florissantensis**

from the Oligocene at Florissant, Colorado. T. W. Stanton.

1081. Cockerell, T. D. A. — *„The fossil Mollusca of Florissant, Colorado.“* Amer. Mus. Nat. Hist., Bull., vol. 22, p. 459—462, 1906.

Describes and figures the following new species:

Omphalina (?) **laminarum,**
Planorbis **florissantensis,**
Limnaea **sieverti,**
L. **scudderi,**
Sphaerium **florissantense.**

In a foot note the author states that Hyalina (?) occidentalis M. & H. from the Judith River beds should take the name H. nebrascensis M. & H., and proposes the new name Columna **haydeniana** for Columna teres M. & H., from the Fort Union formation. T. W. Stanton.

1082. Aldrich, T. H. — *„A new fossil Busycon (Fulgur) from Florida.“* Nautilus, vol. 20, no. 11, p. 121, 1 pl., 1907.

Describes

Busycon **montforti**

from the Upper Oligocene. T. W. Stanton.

1083. Schmidt, Axel. — *„Über Anthracosia und Palaeanodonta.“* Centralbl. f. Min., 1908, No. 8, S. 239—242.

Der von A. von Koenen erhobene Einwurf, daß die in den „Geogn. Jahresheften“ (Bd. XIX, 1906) abgebildeten und beschriebenen jungpaläozoischen Zweischaler Jugend- und Kümmerexemplare sind, wird zurückgewiesen unter Hinweis auf das reichlich untersuchte Material aus den verschiedensten Sammlungen. Sodann folgen einige Bemerkungen über die Beziehungen zwischen den Gattungen (Anthracosia) = Carbonicola und Palaeanodonta und über den Süßwassercharakter dieser Zweischaler, der besonders aus der Vergesellschaftung mit den anderen Süßwassertieren unzweideutig hervorgeht. Ref. d. Verf.

1084. Williams, H. S. — *„A new brachiopod, Rensselaeria* ***mainensis,*** *from the Devonian of Maine.“* U. S. Nat. Mus., Proc., vol. 32, p. 267—269, 1907.

A form with thick and massive shell and in its general form resembling Reusselaeria (Beachia) suessana. A distinct flattened cardinal area is one of its specific characters. R. Ruedemann.

1085—1088. *„British Association for the Advancement of Science."* Report of the 77th Meeting, held in 1907 at Leicester, 1908.

Abstracts of the following papers on Palaeontology, read at the meeting, appear in the Report.

1085. Seeley, H. G. — *„On the structure of the Mandible of a South African Labyrinthodont."* p. 505.

1086. Raw, F. — *„The Trilobite fauna of the Shineton Shales."* p. 511.

1087. Raw, F. — *„The development of Olenus salteri Call."* p. 513.

1088. Horwood, A. R. — *„A contribution to the palaeontology of the North Derbyshire and Notts coalfield, or the southern part of the North Midland coalfield."* p. 514 (and Geol. Mag., IV, 1907, p. 421).

In the Report on the fauna and flora of the Trias (p. 298) there are papers, noted elsewhere, by A. S. Woodward on mandible of Labyrinthodon leptognathus; H. C. Beasley, on footprints from the Trias (Pt. V); by J. Lomas, on a slab with footprints, in the University of Liverpool Museum; A. R. Horwood, on the flora and fauna of the Keuper in Leicestershire; L. J. Wills, on the fossils from the Lower Keuper of Bromsgrove. The Report also contains a Bibliography of works referring to the flora and fauna of the Keuper of Leicestershire. C. V. C.

Varia.

1089. Günther, S. — *„Geographische Studien."* V + 172 S., gr. 8°, Stuttgart 1907, Strecker u. Schröder. Preis geh. M. 4.—.

Es sind die folgenden kleineren Aufsätze des Verfs. zusammengestellt, die in schwer zugänglichen Spezialzeitschriften erschienen waren: Akustisch-geographische Probleme (der tönende Sand, Musikalische Naturklänge, Abrupte Knalle), das antarktische Problem und die deutsche Südpolarexpedition. Ein kulturhistorischer Beitrag zur Erdbebenlehre. Eduard Richter. Ferdinand von Richthofen. R. Delkeskamp.

1090. Ladenburg, Alb. — *„Naturwissenschaftliche Vorträge in gemeinverständlicher Darstellung."* Leipzig, Akad. Verlagsges., 1908, 8°, 264 S. mit Fig., Preis geb. M. 10.

Verf. hat eine Reihe seiner wertvollen und interessanten Vorträge zusammengestellt, die meist das Gebiet der Chemie behandeln. Hier möchte ich nur hinweisen auf den Vortrag 10 über Radium und Radioaktivität und 11/12 über den Einfluß der Naturwissenschaften auf die Weltanschauung, mit Epilog, welch letzterer die Erwiderung gegen die unzähligen Angriffe gegen diesen berühmt gewordenen Vortrag bringt.

R. Delkeskamp.

1091. Sacco, F. — *„Martino Baretti."* Boll. Soc. géol. It., XXVI, 1907.

Biographie, avec portrait et liste bibliographique, du Géologue des Alpes Piémontaises, mort le 8 septembre 1906.

Anal. de l'aut.

1092. Sacco, F. — *„Giuseppe Lanino."* Boll. Soc. géol. It., XXVI, 1907.

Biographie, avec portrait, de l'ingénieur connu par ses ouvrages de Géologie appliquée dans les constructions de chemins de fer italiens, mort le 8 août 1907. Anal. de l'aut.

1093. Lane, A. C. — *„Eighth Annual report of the State Geologist."* Mich. Geol. Sur. Ann. Rep., 1906, p. 577—596. R. E. Hore.

Geologisches Zentralblatt

Bd. 11. 15. September 1908. No. 10.

Pétrographie. — Petrographie. — Petrography.

1094. Kemp, J. F. and J. G. **Ross**. — *„A peridotite dike in the coal measures of southwestern Pennsylvania.“* New York Acad. Sc., Annals, vol. 17, pt. 2, no. 4, p. 509—518, 1907.

The discovery of dikes and other forms of intrusive rock in the almost undisturbed Paleozoic strata west of the Appalachian upheavals is a matter of scientific interest. These dikes are described as extending from central New York to western Kentucky. The petrographical character is described and a chemical analysis is given. Willis T. Lee.

1095. Lewis, J. Volney. — *„Structure and correlation of Newark trap rocks of New Jersey.“* Geol. Soc. of America, Bull., vol. 18, p. 195—210, 2 pls., 1907.

The attitude, character and distribution of the igneous rocks are described, also their relations to the sedimentary beds. An attempt is made to discover the origin of the rock and to correlate the several masses of it. The intrusives are regarded as of later origin than the extrusives and later that the deformation of the strata by faulting and tilting.

Willis T. Lee.

1096. Kilian, W. — *„Notes sur diverses roches éruptives rencontrées dans des sondages et dans divers travaux exécutés au Sud de Ronchamp (Haute-Saône).“* Sixième congrès de l'Assoc. franc-comtoise à Vesoul, 1906, Vesoul.

Examen microscopique et études lithologiques des roches éruptives suivantes:

1. Lave trachytique ancienne (Orthophyre) du Permien inférieur du sondage de Courmont.
2. Roches (Microgranites et Microgranulites) formant le substratum (?) du Houiller de Ronchamp.
3. Microgranites, Microgranulites, et Ryolithes du ruisseau des Valettes, près Courmont.
4. Roches basiques diverses du bois de Saulnot. J. Révil.

1097. Böggild, O. B. — *„Vulkanisk Aske i Moleret.“* (Vulkanische Asche im Moler.) Medd. Dansk. Geol. Foren, 9, S. 1—12, Kjöbenhavn, 1903.

Die vulkanische Asche im „Molér“ (Diatomeenerde) auf der Insel Mors ist zum erstenmal erwähnt von W. Prinz und E. v. Ermengen (1883 und 1885), Untersuchungen, die man bisher ganz übersehen hatte. Der Verf. gibt zunächst eine Übersicht über die Arbeiten von Prinz und Ermengen und beschreibt dann das Gesteinsmaterial von vulkanischer Asche, welches sich in dem Mineralogischen Museum befindet. Die Schichten mit vulkanischer Asche liegen teils im Molér, teils im „Cementsten“. Die Asche ist teils lose, teils durch Kieselsäure fest verkittet. Die Dicke der Aschenschichten beträgt 1 bis 20 cm. Die Schichten sind unsymmetrisch, indem

die größten Körner (ca. $^1/_2$ mm) zuunterst, die kleinsten ($^1/_6$—$^1/_8$ mm) zuoberst liegen. Die Farbe ist schwarz bis hellgelb. Die Asche besteht hauptsächlich aus vulkanischem Glas mit Feldspat und ein wenig Augit und ähnelt der Asche isländischer Vulkane.

Der Verf. beschreibt dann seine Untersuchungen in den Tertiärgebieten mit Molér oder molérähnlichen Gesteinen, in denen man vulkanische Asche findet (Mariagerfjord, Albakhaved bei Lillebalt und Rögleklint. Der Molér und die molérähnlichen Gesteine grenzen an plastischen Ton und Glimmerton; im Ton aber kommt keine Asche vor und der Verf. meint deshalb, daß der Molér jünger ist als der plastische Ton und Glimmerton. Wegen der Korngröße kann, nach dem Verf., die Asche nicht aus bisher bekannten Vulkangebieten (Schonen, Deutschland oder Schottland) stammen.

E. M. Nörregaard.

1098. Credner, Hermann. — *„Die Genesis des sächsischen Granulitgebirges.“* Zentralbl. f. Min., Geol. u. Palaeont., 1907, No. 17, S. 513—525.

Die genetischen und geologischen Verhältnisse sind im Granulitgebirge die gleichen wie im Erzgebirge. Hier wird der Kern von parallelstruierten, mehr oder weniger deutlich geflaserten, streckenweise aber auch vollkommen massigen Paläograniten gebildet, welche in einer der Eruption der normalen Granite (Mesogranite der späteren Karbonzeit) vorangegangenen Periode die kambrischen und präkambrischen Schiefersysteme lakkolithartig emporgewölbt und kontaktmetamorphisch verändert haben und mit ihnen durch eine Zone von zwitterhafter Zusammensetzung verknüpft sind, die aus der Injektion granitischen Materials in die gleichzeitig zum größten Teile eingeschmolzenen Schiefergesteine hervorging. Ebenso baut sich das Granulitgebirge aus einem lakkolithischen Granitkern und einem Mantel von altpaläozoischen, kristallin gewordenen Kontaktgesteinen auf. Die Hauptmasse des Kerns besteht aus zahlreichen, durch Wechsellagerung und Übergänge verknüpften Abarten eines feinkörnigen, oft glimmerfreien Paläogranits mit Granat, Andalusit, Zyanit, Sillimanit und Herzynit, bald richtungslos struiert, bald mit einer vor seiner Erstarrung erworbenen, z. T. ausgezeichneten Parallelstruktur versehen (Granulitgranit, Flasergranulit, Granulitgneiß, Augengranulit, plattig-schieferiger Granulit). Pneumatolytische Nachwirkungen dieser Graniteruption sind pegmatitische Ausfüllungen der Kontraktionsklüfte. Untergeordnet treten Pyroxengranulite auf, normal von der Mineralzusammensetzung feinkörniger Hypersthennorite, übergehend in reinen oder granatführenden Pyroxenfels, Granatpyroxenamphibolit und Biotitgranulit. Sie sind vielleicht als ursprünglich im Granitmagma enthaltene Fladen zu betrachten, die wie die Granulite ausgezogen und ihnen als wechsellagernde Platten eingeschaltet wurden. Im Mineralbestande mit den Pyroxengranuliten verwandt, sind die Gesteine der Flasergabbrogruppe, aber gröber körnig, mit herrschendem Diallag, gelegentlich mit Olivin, und verknüpft und verflochten mit Labrador-Hornblendeschiefern von primärer, durch Pressungen und Bewegungen im Magma entstandener Parallelstruktur. Ihre Eruption erfolgte vor der des Granulits, welcher die Gabbromassen zeriss und nach allen Seiten auswärts an die Lakkolithenflanken drängte. Bronzit- und Granatserpentine stehen mit den Pyroxengesteinen in engstem genetischen Verbande. Am kontaktmetamorphen Schiefermantel beteiligen sich Kambrium, Silur, Unter- und Mitteldevon in der vogtländischen Fazies des Altpaläozoicums. Da die Achse des Granulitlakkolithen etwas mehr südöstlich liegt

als die der Schieferantiklinale, so fehlt das Kambrium am südöstlichen Granulitrande. Der Kontakthof zeigt zu innerst eine Injektions- und Imprägnationszone von Gneißglimmerschiefern mit Lagergraniten (Gneißgranit, Granitgneiß, zu denen auch Naumanns „Granulitgang" gehört). Vom Dache und von den Flanken her in das Magma ragende Schieferzähne erlitten eine vollkommene Umschmelzung zu Kordierit- und Granatgneiß oder Kordierit- und Granatfels (z. B. Gneißzug Limbach—Markersdorf). Nach außen schließen sich an die Injektionszone biotitreiche, dann reine Muskovitschiefer mit Andalusit (Andalusitglimmerschiefer, Garben- und Fruchtschiefer), Granat, Staurolith, Ottrelith, Turmalin, weiterhin glimmerglänzende Phyllite mit Andalusitknötchen oder Chiastolithsäulchen. Im Südosten entstanden aus Diabasen und Diabastuffen Amphibolfels, gebänderte Epidot-Amphibolschiefer und Amphibol-Adinolschiefer, aus Alaunschiefer Graphit-Glimmerschiefer, aus Kalkstein meist graphitführender Marmor.

Da der Granulit noch mitteldevonische Schichten metamorphosiert hat und schon in den Grundkonglomeraten des unteren Culm reichlich Fragmente von Kontaktgesteinen vorkommen, fällt seine Eruption in die jüngste Devonzeit. Man ist mit diesen Anschauungen zu den Kernpunkten der Naumannschen Auffassung, der Eruptivität und Aktivität des Granulits, zurückgekehrt; sein Erhebungskrater ist zum tellerförmig denudierten Lakkolithgebirge geworden. C. Gäbert.

1099. Kalkowsky, Ernst. — *„Geologische Deutung des Nephrites von Gulbashen."* N. Jb. f. Min., Geol. u. Pal., Festbd. 1807—1907, S. 159—168.

Auf Grund der Untersuchung der s. Zt. von den Gebrüdern v. Schlagintweit bei Gulbashen im Karakashtale im Künlüngebirge gesammelten Nephritproben kommt Verf. zu dem Schluß, daß derselbe dort im Verband mit gabbroiden Gesteinen, die sehr dem bekannten „Weißstein" von Jordansmühl in Schlesien gleichen, und Serpentin (Williamsit) enthaltenden Mineralgemengen vorkommt, und daß er aus wasserhaltigen Magnesiumsilikaten im Verfolg gebirgsbildender Vorgänge entstanden ist, genau so wie das Vorkommen im südlichen Ligurien. A. Klautzsch.

Météorites. — Meteoriten. — Meteorites.

1100. Johnston, R. A. A. — *„The Chambord meteorite."* Ottawa Naturalist, vol. 20, no. 3, p. 51, 1906.

The meteorite has a weight of about 6,6 kilogrammes and as the result of etching the iron is stated to belong to the medium octahedrites of Brezina's system of classification. G. A. Young.

Matières exploitables. — Nutzbare Ablagerungen. — Economic deposits.

1101. Voit, F. W. — *„Übersicht über die nutzbaren Lagerstätten Südafrikas."* Zeitschr. für prakt. Geologie, XXI 1908, H. 4 und 5.

In der Einleitung dieser wichtigen Arbeit des Forschers, der ganz Süd- und Südwestafrika aus eigener Anschauung kennt, wird zuerst eine

Übersicht über den Schichtaufbau und die Tektonik Südafrikas gegeben, wobei zunächst auf das Vorhandensein einer ältesten Fundamentalgneißformation in Südafrika hingewiesen wird (Gneißgranite — Orthogneiße), von der die jüngeren, intrusiven Granite der Primärformation deutlich zu unterscheiden seien. Ebenso werden wichtige Notizen über das Verhalten der Witwatersrandschichten gegeben, über die erste große Effusivperiode des Klipriversbergmandelsteins (Vaalformation), sodann werden die Lydenburgschichten besprochene und die zweite große Intrusivperiode des Buschfeldgranits, die wahrscheinlich in die Zeit nach Ablagerung der Kapformation fällt. Hierbei weist Verfasser darauf hin, daß die basischen und ultrabasischen Gesteine dieses Buschfeldgranits nicht nur randliche magmatische Segregationen sein können, sondern z. T. wohl sicher spätere Nachschübe darstellen einer sehr lange andauernden Intrusivperiode, deren zahlreiche Gesteine in den aufeinanderfolgenden Protrusionen allmählich immer weniger sauer wurden.

Nach Ablagerung der Karraoschichten, in die auch zahlreiche Eruptionen zuerst sauerer, dann basischer Natur eingeschaltet sind, folgt dann die zweite große Effusivperiode, die Gesteine der Lembombokette, mit der vielleicht die Ablagerung der Kimberlite als letzte ultrabasische Nachschübe in Verbindung zu setzen ist.

Auch der Verf. betrachtet Südafrika als ein großes „verbogenes" Rumpfgebiet, in dem monoklinale Flexuren eine größere Rolle spielen als Verwerfungen und Abbrüche.

Sodann werden die einzelnen Lagerstätten systematisch besprochen, nachdem der Verf. noch auf die Notwendigkeit hingewiesen hat, zwischen die direkten magmatischen Ausscheidungen und die auf hydatogene Vorgänge zurückzuführenden Lagerstätten noch die an postvulkanische Einwirkungen gebundenen Lagerstätten einzuschieben.

Von den eruptiven Lagerstätten erwähnt Voit:

1. Gediegen Gold der Ayrshire Mine in Mashonaland (3 m mächtiger, stark metamorphosierter Hornblendegneißgang) sowie das gediegene Gold, das ganz vereinzelt in den Diabasen der Witwatersrandformation vorkommt, sowie die Goldspuren in der „Potmine" in Südwestafrika im Granatepidotfels.
2. Gediegen Kupfer in einem 100 m mächtigen Eruptionsgang (Syenit) am Umzhlatuxifluß im Zululand.

Von oxydischen Erzen werden besprochen die Magnetitlagerstätten in den basischen Nachschüben des Buschfeldgranits sowie der Chromit in den serpentinisierten Pyroxeniten des Buschfeldes und von Rhodesia.

Zinnerz findet sich als primäre Ausscheidung in den Graniten NW Piet Potgietersrast.

Von sulfidischen Erzen werden die sehr seltenen Vorkommen im normalen Granit bei Pietersburg erwähnt; ganz vorwiegend kommen diese sulfidischen Erze in den basischen Gesteinsmassen des Buschfeldgranits vor; so die Kupferkiesvorkommen in den Magnetitlagerstätten der Pielandsberge und am Buffalo, wo die Erze wolkige Imprägnationszonen im Syenit, und zwar besonders an den Kontraktionsspalten bilden, wobei auf die interessante Tatsache hingewiesen wird, daß die Erze im basischen Gestein sich ohne quarzige Gangführung ausschieden, in den vom basischen Gestein umschlossenen Schieferpartien aber unter Ausscheidung von Quarz und Kalkspath absetzten.

Hier werden auch die Kupfererze im Klipriverdiabas bei Potschefstrom erwähnt, sowie die Lagerstätten von Ookiep (magnetische Ausscheidung

vom Bornit im Hypersthenit) und Tsumeb (Otavi), wo sich Voit im wesentlichen den Ausführungen Mauchers über die magmatische Entstehung der Lagerstätte anschließt.

Endlich wird das Vorkommen von Korund im Kontakt von Granit mit kristallinen Schiefern bei Leydsdorp, der Magnesit von Kaapmuiden (Gänge in archäischen Schiefern, anscheinend entstanden aus der Umwandlung eruptiver Peridotite) sowie das Vorkommen von Asbest in den kristallinen Schiefern von Isitilo im Zululand und in den Dolomiten im Karolinadistrikt erwähnt.

Sodann wird in einem sehr ausführlichen Kapitel das Vorkommen der Diamanten besprochen.

Verf. tritt zunächst mit aller Entschiedenheit dafür ein, daß der Kimberlit kein Tuff oder Breccie, sondern ein richtiges Erstarrungsgestein ist, wobei besonders auf die Tatsache hingewiesen wird, daß der Kimberlit der kleinsten Gänge und der intrusiven Lagergänge genau so beschaffen ist, wie der der runden „pipes".

Des weiteren wird darauf hingewiesen, daß Pyroxen ein bei weitem häufigerer und konstanterer Bestandteil des Kimberlits ist, als bisher angenommen wurde, ebenso Glimmer, und daß die Grundmasse des Kimberlits bei genügend frischen Stücken und genügender Vergrößerung sich stets als vollkristallin mit richtungslos körniger Struktur ergeben hat. Verf. weist darauf hin, daß der Kimberlit also ein Erstarrungsgestein ist, ein porphyrisches Pyroxen-Olivin-Glimmergestein, das den Harzburgiten sehr nahe steht, und nur durch die Serpentinisierung breccienhaft geworden ist.

Ferner spricht sich Verf. mit Entschiedenheit dafür aus, daß die Kimberlitstöcke keine offenen Schlotausfüllungen gewesen sein können, sondern Batholithe sein müssen, und weist zum Beweise dafür darauf hin, daß bei allen Kimberlitstöcken die umgebenden Sedimentgesteine stets vom Kimberlit wegfallen, z. T. unter sehr steilen Winkeln, daß vielfach auf dem Kimberlit noch Denudationsreste der ursprünglich das Dach des Stockes bildenden Schieferdecke und zwar sehr gefaltete Schieferfragmente vorhanden sind (floating reef), daß von den Kimberlitstöcken oft zahllose Gänge in das Dach eindringen bzw. eingepreßt sind, daß manche Stöcke (z. B. Jagersfountein) noch jetzt nicht bis zur Oberfläche reichen, sondern nur durch schmale Gänge mit der Oberfläche verbunden sind usw. und belegt diese Verhältnisse durch sehr anschauliche Zeichnungen. Verf. weist ferner darauf hin, daß die angeblich von oben in die Schlote hineingefallenen Fremdkörper niemals von einwandfreier Seite beobachtet sind, sondern auf Erzählungen von Arbeitern usw. beruhen, daß ferner niemals irgendeine Bombe, z. B. eine der so unglaublich harten Eklogitboulders usw. in der Umgebung der Pipes an der Oberfläche gefunden ist.

Verf. betont, daß die Kimberlitgänge, die mit fein- und gleichkörnigem Gestein erfüllt sind, im wesentlichen etwas älter als die Stöcke zu sein scheinen; jene sind tektonische Spalten, Linien geringsten Widerstandes, die mit den tektonischen Störungen des Gebietes im engsten Zusammenhang stehen. Auffallend ist, daß die Griquaitboulders niemals im Spaltengestein, sondern nur in den Stöcken beobachtet sind.

Verf. tritt nun für die Anschauung ein, daß bei der Bildung der Urausscheidungen des Kimberlitmagmas, der Griquaitboulders, es nur ganz ausnahmsweise zur Bildung von Diamanten kam, sondern daß diese im wesentlichen erst im zweiten Stadium der Erstarrung des Kimberlits, beim

Empordringen kohlenstoffhaltiger Gase (Karbide) gebildet wurden, bei der Erkaltung des Magnesiasilikatschmelzflusses.

Sodann werden die primären schichtigen Lagerstätten besprochen.

Gediegen Platin findet sich in feinen Blättchen im Tafelbergsandstein in Natal (primär??).

Ausführlich wird dann das Goldvorkommen in den Konglomeraten des Witwatersrandes diskutiert und entschieden die Ansicht vertreten, daß die Witwatersrandgoldvorkommen keine Seifen sind, auch keine nachträglichen Infiltrationen oder metasomatischen Verdrängungen, sondern primäre Ausscheidungen (Präzipitationen) aus submarinen Quellen (hydatogene Nachschübe der eruptiven Tätigkeit) und zwar vorwiegend vermittelst organischer Substanz (Fukoideen?), die noch jetzt in Gestalt ganz dünner Kohleflözchen in den Randkonglomeraten recht häufig anzutreffen ist. Es wird besonders betont, daß das Gold nicht an einen bestimmten Horizont gebunden ist, sondern an bestimmt beschaffene Schichten (Konglomerate), die bald höher bald tiefer in der Schichtserie liegen und z. T. in erheblich höhere Horizonte hinaufgehen, als das „Mainreef" im allgemeinen einnimmt.

Bei der Gelegenheit wird darauf hingewiesen, daß goldführende Witwatersrandschichten neuerdings (nicht abbauwürdig!) auch in Deutschostafrika und an der Britischen Goldküste gefunden sind.

Als primäre oxydische Lagerstätten werden die zahlreichen Eisenquarzitschiefer (Itabirite, Calico rocks usw.) besprochen, die in sehr verschiedenen Horizonten von der Primärformation bis in die Lydenburgschichten auftreten, aber allesamt nicht abbauwürdig sind (36 % Fe höchstens, 40 % SiO_2 mindestens). Auffällig ist, daß alle diese Eisenquarzitschiefer auf das Intensivste gefältelt sind bei wenig oder gar nicht gestörtem Hangenden und Liegenden, was auf sekundäre Anreicherung und Volumvermehrung zurückgeführt wird. Ebenso kommt primäres Eisenerz in dünnen Lagern über den Kohlenflözen vor und primäre Manganerzausscheidungen in den Dolomiten.

Graphit findet sich in faustgroßen Klumpen in Graphitschiefern. Marmor als kontaktmetamorph umgewandelte Sedimente in den Gneißen Südwestafrikas. Kohlen kommen zuerst in den Pretoriaschichten vor, ganz wesentlich aber in den Karroschichten und zwar besonders an der Basis in dem Dwykakonglomerat (bis $6^1/_2$ m); im Kapland liegen sie ganz hoch in den Moltenobeds. Erdöl ist bisher nur in Spuren beobachtet (Destillationsprodukte in der Nähe des Durchbruchs von Eruptivgängen) und im marinen Tertiär im Gazaland.

In den Pegmatiten des Swasilandes sind weit verbreitet Zinnerz und Monazit, z. T. mit gediegen Gold und Scheelit, ebenso in den Buschfeldgraniten aus Transvaal, wo sie an die zweite Intrusivperiode der Granite gebunden zu sein scheinen. Im Zusammenhang damit tritt oft Molybdänglanz auf, ebenso Monazit.

Zu den hydatogenen Nachschüben auf Gesteinsgängen wird das Goldvorkommen der Louis Moore Mine NE Pietersburg gezählt, wo das Gold in einem Biotitdiabasgang in kristallinen Schiefern auftritt; ebenso das Kupferkies- und Zinkblendevorkommen der Zaniamine im Zululand.

Bei Bulmoral findet sich Smaltin in einem Orthoklas-Aktinolithgang in den Pretoriaschichten, ebenso bei Boschkop und Ondezwaanskraal, wo die Pretoriaschichten von einem Diabasgang durchbrochen werden, auf dem

sich Siderit mit Kupferkies, Eisenkies, Arsenpyrit, Bleiglanz, Azurit, Zerussit usw. findet. Die Albert Silvermine besteht aus einem Diabasgang mit Quarz und Hämatit, der in einem porphyrischen Anorthoklasgranit aufsetzt. Ähnlich sind die reichen goldhaltigen Kobaltgänge aus Konis river beschaffen. Alle diese Vorkommen waren nur in der Zementationszone bauwürdig.

Auf Segregationsspalten im Norit finden sich goldhaltige Pyrite, Chalcopyrite und Smaltin im Middleburgdistrikt.

Auf Roikrantz am Hennopsriver enthält ein Diabasgang Silber, Blei und Zinn.

Ebenso sind als hydatogene Nachschübe der Diabasdurchbrüche die vereinzelten Goldquarzgänge der Witwatersrandformation zu betrachten, die z. T. sehr reich waren, immer aber an den goldführenden Konglomeraten aufhörten und mit diesen in gar keinem Zusammenhang standen.

Die Erzgänge, die als hydatogene Ausfüllungen von Aufblätterungsspalten betrachtet werden, finden sich immer nur in der Nähe und im Gefolge von basischen Gesteinsgängen und zwar ganz vorwiegend in den Kristallinen Schiefern und in den Lydenburgschichten, während alle anderen Formationen, insbesondere die Randschichten, sehr arm an Gängen sind. Die Goldquarzgänge finden sich besonders in den kristallinen Schiefern, sind aber nicht nur in der Zementationszone abbauwürdig gewesen; sie enthalten daneben Eisenkies, Kupferkies, Bleiglanz, Zinkblende (Sneba Queen) und Antimonit (La France), besonders im Babertondistrikt, aber auch in Swasiland am Pongolafluß, im Vryheiddistrikt in Zululand am Tugela, in Rhodesia usw.

Besonders findet sich das Gold dann auch in den Itabiriten der kristallinen Schiefer. In Rhodesia scheint die Zementationszone sehr viel tiefer zu reichen als in Transvaal.

Die Gänge im Malmamidolomit bei Malmami sind allesamt sehr arm. Ganz besonders deutlich ist der Zusammenhang mit den basischen Gesteinen bei den Kupfererzgängen, die oft so innig mit den Diabasgängen verknüpft sind, daß der ganze Eruptivgang abgebaut werden muß.

Das Vorkommen der Messina mine am Limpopo (Zerrüttungszonen im Gneißgranit mit kupferführenden Diabaslagergängen, durchschnitten von jüngeren Diabasgängen) wird genauer beschrieben, ebenso ein Vorkommen am Khanfluß in Südwestafrika und zwei aus Mossamedes (Angola), ferner werden die Zinnobererzvorkommen von Mullalane in Swasiland erwähnt.

Von metasomatischen Lagerstätten wird erwähnt das Kupfervorkommen von Abjaterskop im Dolomit, ebenso die Kupfererzlager von Sense do Itombe (Angola) in zenomanen Konglomeratbänken, sowie die Zinnerzvorkommen im Rooibergdistrikt (Pretoriaschichten und Waterbergsandstein am Kontakt mit Granit, reich mit Zinnerz imprägniert).

Hierher zieht Verf. auch die den Dolomitschichten eingelagerten Goldquarzflöze im Lydenburgdistrikt und das Vorkommen von Maitland in der Kapkolonie, sowie die Bleiglanz und Zinkblendevorkommen bei Malmani.

Von Eluvialen Seifen wird die Goldseife der Louis Moor Mine erwähnt und die des Black reef; von Zinnerzen die von Oshoeck, endlich die „Allvial Diamond Diggings“ und die Diamantvorkommen am Limpopo, sowie die weißen diamantführenden Konglomerate vom Alter der Bottletleschichten bei Vryburg, die alle auf zerstörte Kimberlitgänge zurückgeführt werden.

Goldalluvionen sind sehr selten und sehr arm, Zinnalluvionen häufig, aber meistens auch recht arm, diamantführende Alluvionen kommen ebenfalls vor, besonders im Pretoriadistrikt und am Vaalriver.

C. Gagel.

1102. Desplagnes, M. — *„Une mission archéologique dans la vallée du Niger.“* La Géographie, XIII, 1906, pp. 81—90: IV. Géologie, Minéralogie, Géographie, pp. 89—90.

Importants gisement de psilomélane, sur la rive gauche du Niger, entre Arsongo et Dounzou. Paul Lemoine.

Géologie générale. — Allgemeine Geologie. — General Geology.

1103. Fraas, E. — *„Die Entwickelung der Erde und ihrer Bewohner,“* mit Schichtenprofilen, Leitfossilien und landschaftlichen Rekonstruktionen, dargestellt auf sieben farbigen Tafeln. Stuttgart, K. G. Lutz, mit Text, 67 S., 8°, mit 7 Fig. neuerschienen 1906, Format 25 : 125 cm, Preis M. 33.

In diesen Tafeln soll die Entwickelung der Formationen in schematischen Profilen vor Augen geführt werden, wobei in erster Linie die europäischen Ausbildungen berücksichtigt wurden. Die Bezeichnungen sind kurz und klar, um die Übersicht nicht zu verlieren und ebenso ist die Zeichnung der Gesteinsarten möglichst einheitlich durch Schraffur gekennzeichnet, wobei unterschieden werden: Kalkstein, Sandstein, Grauwacken, Oolithe, Schiefer, sandige Schiefer, Mergel und Tone, Kohlen und vulkanische Gesteine. Die Natur der Schichtung wird durch den Abstand der einzelnen Lagen angedeutet: massige oder großbankige Lager sind entsprechend weit, wohlgeschichtete Gesteine mit dünnen Bänken entsprechend eng gezeichnet. Links sind in denselben Farben, in denen die Formationen auf den Profilen dargestellt sind, Abbildungen der wichtigsten Leitfossilen gegeben, wobei die Auswahl so getroffen wurde, daß das Fossil nicht nur ein charakteristisches, sondern auch für den Laien leichtverständliches Wesen darstellt. In den Rekonstruktionen sind die Landschaftsbilder mit der entsprechenden Tier- und Pflanzenwelt ausgestattet.

Diese Tafeln sind dazu bestimmt, als Anschauungsmaterial zu dienen, vor allem für den Lehrer, um seine Schüler so in die Grundzüge der Entwickelungsgeschichte der Erde und ihrer Bewohner einführen zu können. Die Tafeln stellen dar:

1. Ältere paläozoische Formation.
2. Jüngere paläozoische Formation.
3. Triasformation.
4. Juraformation.
5. Kreideformation.
6. Tertiärformation.
7. Diluvialformation.

Der beiliegende Text gibt kurze aber genügende Erläuterungen zu den Tafeln, die für Lehrzwecke an Schulen nur empfohlen werden können. In einfacher Weise werden die vielfach so sehr verwickelten Verhältnisse übersichtlich dargestellt. R. Delkeskamp.

1104. Meyer, M. Wilh. — *„Die Welt der Sonnen. Weltschöpfung. Sonne und Sterne. Weltuntergang.“* 15. bzw. 12. und neu durch-

gesehene Jubiläumsausgabe mit 106 u. 95 S. mit zahlreichen Abb., Stuttgart, 1908, Kosmos, Franckh. Preis geb. M. 3,60.

Unter diesem Titel sind die Neuauflagen der drei vom Kosmos herausgegebenen allgemeinverständlichen Schriften gebunden herausgegeben worden. Ein Sachregister ist dem Werkchen beigegeben, das eine Reihe guter Abbildungen im Texte bringt. R. Delkeskamp.

1105. Reinhardt, Ludwig. — *„Das Leben der Erde."* (Vom Nebelfleck zum Menschen.) Band II. München, E. Reinhardt, 8°, 1908, 618 S. mit 380 Fig. und 21 Tafeln, Preis geb. M. 8,50.

Verf. vermochte es, sein Thema ohne Phantastereien auch dem gebildeten Laien verständlich zu machen. In dem vorliegenden Bande entwirft er eine allgemeine Biologie. Nirgends werden auf dem schwierigen Gebiete der Entwickelungsgeschichte theoretische Dinge als erwiesene Tatsachen beschrieben. Die Abbildungen sind meist wertvolle Naturdokumente, die auch dem Fachmanne willkommen sein werden. Ein gemeinverständliches Buch im besten Sinne des Wortes. R. Delkeskamp.

1106. Meyer, M. W. — *„Vom Himmel und von der Erde."* Ein Weltgebäude in Einzeldarstellungen. Deutsche Verlagsgesellschaft, Stuttgart, 8°, 1908, 327 S. mit ca. 180 Abbildungen. Preis geb. M. 7.—.

Verf. hat hier ein neues gemeinverständliches Buch gegeben, in dem er Schilderungen aus der Entstehung des Weltensystems und der Erde entwirft. Es folgen eine Reihe einzelner Aufsätze, von denen uns die Riesen der Vorwelt, Capri und der große Vesuvausbruch 1906 zumeist interessieren. R. Delkeskamp.

1107. Wiik, F. J. — *„Om en kosmo-geologisk antiaktualistisk teori och dess tillämpning på den geologiska formationsserien."* (Eine kosmogeologische antiaktualistische Theorie und ihre Anwendbarkeit auf die geologische Formationsreihe). Geol. Fören. Förh, XXV, 1903, S. 171—188. K.

1108. v. Knebel, Walther. — *„Höhlenkunde mit Berücksichtigung der Karstphänomene."* Braunschweig, Fr. Vieweg u. Sohn, 1906, 8°, 222 S. mit 42 Abbildungen im Text und auf 4 Tafeln, Preis gebunden M. 6.30,

Verf. hat in diesem Buche die Ergebnisse jahrelanger Studien in verschiedenen Höhlengebieten Deutschlands und im Karst unter Berücksichtigung der umfangreichen Literatur niedergelegt und so ein wissenschaftliches Buch über den Gegenstand verfaßt, über den bisher nur Einzelbeschreibungen vorhanden waren. Gleichzeitig gibt er bestimmte Hinweise und Anleitungen zu gewissenhaften Beobachtungen auf diesem interessanten Gebiet geologisch-geographischer Forschung. Die einschlägige Literatur wird erwähnt und kritisch behandelt. Nach einer Einführung geht er auf die Ursachen der Höhlenbildung und die Verteilung der Höhlen in den verschiedenen Gesteinsarten ein. Dann bespricht er Verkarstung und Karstphänomene, Grundwasser und Quellen und deren Tätigkeit in Höhlengebieten, Höhlenflüsse, Dolinen und Kesseltäler. Dann geht er auf die wichtigsten Höhlengebiete ein, beschreibt die Halbhöhlen und ursprünglichen Höhlen, und schließlich die meteorologischen und biologischen Verhältnisse der Höhlen. Zum Schluß kommen noch Betrachtungen über

Höhlen als Wohnorte des prähistorischen Menschen, über die Kulturarbeit in Höhlengebieten und die Geschichte der Höhlenforschung. Die sehr interessanten Mitteilungen werden durch eine grössere Anzahl vorzüglicher Abbildungen und Tafeln erläutert. Verf. hat uns hier eine wertvolle Übersicht über das Gesamtgebiet der Höhlenkunde gegeben, aus der viele wichtige Hinweise und Anregungen zu schöpfen sind.

R. Delkeskamp.

1109. Gorjanović-Kramberger, K. — *„Zašto se prapor vertikalno otkida?"* (Warum bricht der Löß vertikal ab?) Glasnik hrvatskoga naravoslovnoga društva. God., XIX (1907), p. 313—314, Agram, 1907.

Vertikal bricht nicht allein Löß, sondern alle lockeren Akkumulate ohne Rücksicht auf die Kapillartextur einer solchen Masse. Die Ursache dieser Erscheinung sucht Verf. in der Störung des Gleichgewichtes, welche dadurch entsteht, daß einem Teile des Akkumulates bestimmter Konsistenz die Stütze entnommen wird. O. Kadić.

1110. Steinmann, G. — *„Über Gesteinsverknetungen."* Mit 2 Tafeln. N. Jb. f. Min., Geol. u. Pal., Festbd., 1807—1907, S. 330—347.

Verf. weist auf die Bedeutung der kleinen Dislokationsgebilde hin, die wir in manchen Fällen in einzelnen Gesteinslagen, ja selbst im Handstück beobachten können. Sie erleichtern uns vielfach das Verständnis für gewisse Dislokationsvorgänge, die man im großen mangels geeigneter Aufschlüsse weniger klar oder gar nicht übersehen kann.

Eines der typischsten Beispiele der Gesteinsverknetung ist der sogenannte Lochseitenkalk, dessen eigenartige Knetstruktur genetisch noch nicht recht erklärt war. Ein Licht werfen darauf vielleicht des Verfs. Beobachtungen an einer kleinen Überschiebung bei Iberg, wo im Taleinschnitt des Käswaldtobels am Roggenstock zwischen normalem Seewenkalk und überschobenem Flysch ein eigenartiges Gemisch beider Gesteine von ca. 1 m Mächtigkeit eingeschaltet ist. Beide, nach Zusammensetzung und Härte so verschiedenartigen Gesteine sind auf das Innigste miteinander verknetet. Nach ausführlicher Beschreibung des makroskopischen und mikroskopischen Verhaltens dieses Gesteins vermutet Verf. seine Entstehung der Art, daß bei der Überschiebung des dichten, schwach tonhaltigen Kalksteins mit welliger bis linsenförmiger Schichtung über den weichen, dünnschichtigen, schwach schieferigen, feinsandigen Ton beide Gesteine sich wechselseitig derart durchdrungen haben, dass der Kalk in mehr oder weniger dicke Platten und Linsen parallel der ursprünglichen Schichtung getrennt wurde und sich das weiche Flyschmaterial dazwischen schob und jene ganz oder teilweise einwickelte. Die Kalkbrocken haben weiterhin eine vielfältige Faltung und Stauchung erfahren, wobei die stete Umhüllung mit dem weichen, plastischen Flyschmaterial ein Zerbrechen und Verschieben der einzelnen Fragmente verhinderte. Erleichtert wurde fernerhin diese innige Vermischung von Kalk und Ton dadurch, daß der erstere nicht nur parallel der Schichtung, sondern auch sonst noch durch zahlreiche kleinere Risse vielfach zerspalten und aufgeblättert wurde und diese Spalten mit Ton erfüllt wurden. Mit diesen Vorgängen verbunden war ein Auflösen und Wiederausscheiden von Kalkkarbonat.

Weiterhin weist Verf. auf die Ähnlichkeit dieser Gebilde mit gewissen Dislokationsbrekzien und den Bildungen hin, die wir an den Grenzen der überschobenen Decken der Alpen beobachten können und warnt vor der

Gefahr falscher Schlüsse bezüglich einer normalen Schichtenfolge bei solchen stark metamorphosierten Knetgebilden. A. Klautzsch.

1111. Willis, Bailey. — *„A theory of continental structure applied to North America.“* Geol. Soc. of America, Bull., vol. 18, p. 389—412, 1907.

The contents of the paper is best given in the authors words as follows:

a) A statement of hypothesis according to which a continent is composed of lighter and heavier bodies, whose relative vertical movements have to some extent been in obedience to isostatic adjustment. The differences of density are postulated as original differences, not accounted for, which where, however, more or less effective in producing vertical displacements so long as the mechanical relations of the masses were not materially affected by tangential pressure.

b) The criteria of unconformity and sedimentation are applied to an analysis of North America to distinguish the lighter elements which have often been land areas from the heavier elements which have more often been submerged. The elements thus recognized are enumerated and described as positive (lighter) and negative (denser) elements.

c) The effects of tangential pressure are considered in a large way, and it is recognized that North America has been narrowed by compression from the Atlantic and Pacific sides. The pressures are attributed to deep-seated suboceanic spread, and their effects in modifying the relations of elevation or depression due originally to isostatic adjustment are discussed.

d) Displacements of lighter and denser masses are regarded as one cause of variations of temperature and pressure to which we may ascribe the formation of igneous masses, and zones on which such masses border are discussed as favorable places for the development of intrusive and extrusive bodies. The courses taken by igneous bodies rising toward the surface are in some degree directed by the thrust planes set up in consequence of tangential movements, and the distribution of bathyliths and volcanics is accordingly modified, as in the Cordillera.

The resultant conclusion is that the dominant geologic phenomena of the history of North America are in accord with the view that the continent consists of heterogeneous elements, which primarily exhibited more or less simple isostatic relations, but which in consequence of tangential pressure and igneous intrusion are no longer in close isostatic adjustment among themselves, although the composite continental plateau as a whole apparently is in equilibrium with the adjacent ocean beds.

Willis T. Lee.

1112. Spencer, J. W. — *„The recession of the Niagara Falls.“* British Association for the Advancement of Science, Report of the 77th Meeting held in 1907 at Leicester, 1908.

This paper, read in Section E, Geography, is published in abstract.

C. V. C.

1113. Kilian, W. — *„Sur le rôle de la structure géologique dans l'évaluation des débits des torrents alpestres.“* C. R. Assoc. franç. p. avanc. Sc., Congrès Reims, 1907.

L'évaluation rationnelle du débit d'un cours d'eau de montagne ne peut être comprise qu'en tenant compte de la structure géologique du bassin de réception. Au nombre des facteurs pouvant influer sur ce débit, on doit citer:

a) L'inclinaison des couches.

b) La nature des roches de la région donnant lieu soit à un régime de ruissellement et de filtration souterraine lent et régulier, soit à l'existence d'un véritable réseau hydrographique souterrain.

c) L'existence de diaclases ou cassures pouvant cuvrir à l'eau des communications indépendantes de la topographie.

d) La présence de dislocations spéciales (contacts anormaux, ploiements, etc.). J. Révil.

Vulcanisme. — Vulkanismus. — Vulcanicity.

1114. von Knebel, W. — *„Der Vulkanismus.“* Heft 3 der Sammlung: Die Natur, herausgegeben von Dr. W. Schoenichen, Osterwieck 1907, A. W. Zickfeldt, 8⁰, 128 S. mit 3 farbigen und 6 schwarzen Tafeln nebst Textbildern, Preis geh. M. 2.—.

Dies prächtig ausgestattete Büchlein gibt eine allgemeinverständliche, aber doch streng wissenschaftliche Darstellung der vulkanischen Erscheinungen. Verf. behandelt den Vulkanismus im weitesten Sinne, hält sich aber überall frei von feuilletonistischen Schilderungen und bleibt stets prägnant im Ausdruck. Der Text wird durch meist neue Bilder erläutert, die meist nach Originalzeichnungen des Verfs. hergestellt sind. Auch im Text hat Verf. die Ergebnisse seiner vielen Forschungsreisen glücklich verwertet. R. Delkeskamp.

1115. Bergeat, Alfred. — *„Staukuppen.“* Mit 1 Taf. u. 5 Textfig. N. Jb. f. Min., Geol. u. Pal., Festbd. 1807—1907. S. 310—329.

Verf. beschreibt als Seitenstück zu der bekannten Andesitkuppe am Mont Pelée auf Martinique und des Georgioskegels auf Santorin einige ihm bekannt gewordene Vulkanberge, die ihre jetzige kuppenförmige Gestalt einem Lavaaufstau über der Erdoberfläche verdanken. Für diese Deutung spricht die teilweise Bedeckung mit der Staumasse gleichen Auswürflingen oder das noch Vorhandensein eines Kraters, — Merkmale, die sie mit den Stratovulkanen gemeinsam haben.

Die beschriebenen Staukuppen sind teils andesitisch, und als solche kompakt, wie aus einem Guß erstarrt, gelegentlich plattig oder säulenförmig abgesondert, — teils liparitisch, und bestehen dann aus einem Haufwerk ineinander gekneteter, abgerissener Lavaschollen („Schollenkratere“).

Von andesitischen Staukuppen beschreibt Verf. des genaueren die Montagna Grande auf Pantelleria, die Insel Panaria, die Montagnola und Capo Graziano auf Filicudi in den äolischen Inseln und den Nevado de Toluca in Mexiko, von liparitischen Staukuppen die Schollenkratere des Monte Guardia, des Monte Giardina und des Monte Capistrello auf den äolischen Inseln, die aus den älteren, submarin gebildeten Lipariten sich

aufbauen. Aus jüngeren Liparitmassen bestehen die Rocche rosse, die Forgia vecchia und der Bimssteinkegel des Monte Pelato.

Die Ursache der Aufstauung von Lavaergüssen zu Staukuppen erblickt Verf. vor allem in ihrer Zähflüssigkeit und in ihren Temperaturverhältnissen. Saure Schmelzflüsse besitzen dabei eine größere innere Reibung als die basischeren; ein größerer Gehalt an absorbierten Gasen scheint bedeutungslos für eine eventuelle größere Leichtflüssigkeit, da ja gerade die zähen liparitischen Laven der oben beschriebenen Staukuppen sehr reich an Gasen gewesen sind. Die Ursache ihres Austritts vermutet Verf. weiterhin allein in der Expansionskraft der nach oben drängenden Gasmassen. A. Klautzsch.

1116. v. Filek, E. — *„Die vulkanischen Erscheinungen."* G. J. Manz, München-Regensburg, 8⁰, 1907, 166 S., mit 22 Fig. Preis geb. 1,70 M.

Eine gemeinverständliche Darstellung des Gesamtgebietes der vulkanischen Erscheinungen auf der Erde mit einigen Abbildungen.

R. Delkeskamp.

1117. Sommerfeldt, E. — *„Über den Ursprung des Ammoniaks der Laven."* (Vortrag.) Z. d. D. Geol. Ges., 1907, Monatsber. No. 8/9, S. 193—195.

Der Vortragende wendet sich gegen diejenige Erklärung des Ammoniakgehaltes von Laven, welche ausschließlich organische Vorgänge heranzieht; aber auch diejenige Auffassung, welche ohne Zuhilfenahme organischer Stoffe aus einem hypothetisch angenommenen Stickstoffgehalt des vulkanischen Magmas den Ammoniak erklärt, stößt auf Schwierigkeiten. Wahrscheinlich dürfte öfters aus dem Stickstoff der Luft der Ammoniakgehalt von Laven sich gebildet haben. Ref. d. Verf.

1118. Dornan, S. S. — *„Notes on the ancient volcanoes of Basutoland."* British Association for the Advancement of Science, Report of the 77th Meeting, held in 1907 at Leicester, 1908, p. 517 and Geol. Mag., IV, 1907, p. 463.

The above paper appears only in abstract. C. V. C.

Tremblements de terre. — Erdbeben. — Earthquakes.

1119—1121. *„British Association for the Advancement of Science."* Report of the 77th Meeting, held in 1907 at Leicester, 1908.

Abstracts of the following papers on Seismology, read at the meeting, appear in the Report.

1119. Milne, J. — *„A catalogue of destructive earthquakes."* p. 515.

1120. Frech, F. — *„Mountain building and seismology."* p. 515.

1121. Cornish, V. — *„A narrative of the Jamaica earthquake."* p. 576.

C. V. C.

Hydrologie. — Hydrologie. — Hydrology.

1122. Brauer, Richard. — *„Praktische Hydrographie."* Hannover, Dr. M. Jänecke, 16⁰, 1907, 233 S. mit 24 Tabellen u. 38 Fig. Preis geb. M. 3.80.

Verf. hat hier die Grundzüge der praktischen Hydrographie in dem engen Rahmen eines Handbüchleins zusammengefaßt. Das Wichtigste dieses Gebietes ist in leichtverständlicher Form dargestellt. Nach einer kurzen Einleitung werden die Niederschlagsbeobachtungen behandelt (Niederschlagsmessung, -beobachtung und -menge mit vielen Tabellen über Niederschläge). Es folgt der Abschnitt über die Wasserstands- und Abflußverhältnisse der Flüsse und der Hauptteil: Die Wassermessungen, wobei alle gebräuchlichen Instrumente beschrieben werden. Der übersichtliche Text dieser praktischen Hydrographie, die als gute Einleitung in dies Gebiet zu betrachten ist und auch als Anleitung zu hydrographischen Arbeiten empfohlen werden kann, wird durch eine Reihe Figuren leichter verständlich gemacht. Eine Menge praktischer Beobachtungs- und Erfahrungsresultate werden mitgeteilt. R. Delkeskamp.

1123. van Werveke, L. — *„Beobachtungen über die Temperaturen des Grundwassers."* Mitteil. d. Geol. Landesanstalt v. Els.-Lothr., Bd. VI. H. 2. 1908, S. 309—321.

Bringt Bemerkungen zu dem Begriff Grundwasser und Beobachtungen über die Temperaturverhältnisse der in Schotterterrassen gelegenen Wasserentnahmestellen der Städte Straßburg i. Els., Colmar, Thann, Mülhausen i. Els. und Freiburg i. Br. Der Aufsatz verfolgt hauptsächlich praktische Zwecke. Ref. d. Verf.

1124. Veeren, F. E. L. — *„Overzicht van de resultaten verkregen door de Commissie, belast met het verzamelen van gegevens omtrent de Hydrologische gesteldheid von den Nederlandschen Bodem."* 1907. p. 1—78. Zwolle, de Erven J. J. Tyl. F. J. P. van Calker.

1125. Veeren, F. E. L. — *„Über die hydrologischen Verhältnisse des Untergrundes der Provinz Groningen."* Mitteilungen aus dem Mineral.-Geol. Institut der Reichsuniversität zu Groningen, 1908, Bd. I. 2. p. 171—203.

Als Rapporteur einer vom Niederländischen Kongreß für öffentliche Gesundheitspflege im Jahre 1903 ernannten Kommission, welcher der Auftrag erteilt wurde, alles zu sammeln, was über die hydrologische Beschaffenheit des Untergrundes vom Königreich der Niederlande bekannt ist, hat Verf. einen ausführlichen offiziellen Bericht in holländischer Sprache (cf. No. 1124) über die geo-hydrologischen Verhältnisse der Provinzen Groningen und Utrecht abgestattet. In vorliegenden Abhandlungen werden die Resultate seiner Nachforschungen über die Lagemächtigkeit und Beschaffenheit der wasserführenden Schichten, über die Qualität und Quantität des in ihnen enthaltenen Wassers, über die Schwankungen des Grundwasserspiegels usw. in der Provinz Groningen tabellarisch in übersichtlicher Weise aufgeführt und schließlich ausführlich besprochen.

F. J. P. van Calker.

Géologie régionale. — Regionale Geologie. — Regional Geology.

1126. Kilian, W. — *„Observations sur les feuilles Grenoble, Vizille (révision), Privas au 80000, Lyon, Avignon, Grand St. Bernard, au 320000."* Bull. des Serv. de la carte géol. de France, t. XVI.

no. 110; Compt. rend. des Coll. pour la camp. de 1905, p. 165, 1906, Paris.

I. Feuille de Grenoble (révision) au 80000ème.

Il convient d'attirer l'attention sur les faits suivants:

a) A l'entrée du désert de Fourvoirie, près de St. Laurent-du-Pont, se montrent dans le flanc inverse du pli-faille de Voreppe toutes les assises comprises entre le Rauracien et l'Urgonien, et elles sont représentées par des lames étirées et amincies, mais reconnaissables.

b) Dans le massif du Charmant-Som, on peut voir le principal repli synclinal d'assises albiennes du flanc oriental se terminer vers le Sud, au-dessus des Cottaves, avant d'atteindre la Pinéa. Celle-ci est formée de calcaires urgoniens inclinés vers l'Est, continuant ceux dont l'Aiguille de Quaix représente un témoin isolé par l'érosion.

c) L'anticlinal du Perquelin est déversé vers l'Ouest.

d) Il existe un gisement fossilifère à Helix cf. Ramondi dans des marnes à grumeaux calcaires formant, au pied occidental de la Pinéa une longue et étroite bande.

e) La région située au Sud de St. Etienne-de-St. Geoirs montre, près de la Digonne, la discordance (transgression) des poudingues impressionnés du Pontien sous les cailloutis de quartzites rubéfiés et glaises pliocènes (Sicilien).

f) Le complexe fluvio-glaciaire s'étendant de St. Etienne-de-Crossey à Coublevie, avec de belles moraines latérales, forme un vallum topographique très net et repose sur une nappe d'alluvions. Son âge est postérieur à la glaciation de Würm, et correspond au stade de Bühl.

g) La vallée transversale du Guiers-Mort à Fourvoirie ne correspond pas à un abaissement d'axe du pli-faille de Voreppe.

h) Près de la Buissière (bord occidental de la vallée du Grésivaudan) s'observe une terrasse d'alluvions fluviatiles que surmontent des boues et cailloutis glaciaires. Ces dépôts sont postérieurs au stade de Bühl.

Alluvions anciennes locales, dans la vallée du Merdaret, au N. de Chasse.

II. Feuille de Vizille (révision) au 80000ème.

Si l'on résume ce que l'on sait sur la région comprise entre le bord subalpin (falaise de Jurassique supérieur) et la chaine cristalline de Belledonne, aux environs de Grenoble, on constate que cette bande comprend tout un faisceau de plis, d'abord verticaux, puis déversés vers l'intérieur des Alpes (S.E.), au Sud de la Romanche (Connexe, Senep. — observations de M. P. Lory).

En aval de Séchilienne (vallée de la Romanche) des moraines superposées à une terrasse d'alluvions anciennes sont d'un âge intermédiaire entre le „stade d'Eybens“ (P. Lory) et le „stade de Gschnitz“.

III. Feuille de Privas au 80000ème.

a) Existence de l'Aptien à Toxaster Collegnoi Sism. à l'O. de la Violette, près de Lafarge et au SW de Viviers.

b) Présence d'alluvions anciennes sous-basaltiques à la Levade d'Ardèche.

c) Existence au N. du hameau de Brune d'une série d'affaissements linéaires faisant pénétrer les dépôts berriasiens dans l'intérieur de la région de plateaux calcaires, qui sépare la vallée de Chomeroc de l'Ouvèze.

IV. Feuilles Lyon, Avignon, Grand-St. Bernard, au 320000ème.

1. Les faits suivants ont été constatés dans le massif situé à l'Est de la Guisane:
   a) Au Fontenil, il existe une intercalation synclinale de calcaire jurassique supérieur dans les calcaires triasiques du faisceau de la montagne des Salettes.
   b) On peut constater une forte ondulation des assises triasiques formant le flanc, renversé vers l'Italie, du massif synclinal de la rive gauche de la Guisane.
2. Dans le massif de la Vanoise, M. M. Kilian et Termier ont observé quelques faits intéressants:
   a) Découverte d'affleurements du Jurassique supérieur, au Plan-de-Nette.
   b) Distinction d'un horizon de calcaires à pâte très fine, de couleur claire et prenant à l'air une teinte nankin très caractéristique. Cette horizon appartient à la base du Lias (Infralias).
   c) Le calcaire triasique du col de la Grosse-Tête, près de l'Aiguille du Fruit, présente, à l'examen microscopique, des traces d'Algues calcaires (Diplopores).

Au point de vue des glaciers actuels, les deux auteurs ont constaté des traces indéniables d'un retrait accentué.

Remarques sur la Tectonique de la Basse Provence.

La structure d'ensemble de cette région peut être comprise de la façon suivante: Les montagnes de la Basse-Provence doivent être considérées comme une chaine EW, mais plus anciennes que les Alpes et moins profondément érodées. Elles consistent en un empilement de plis couchés, à long cheminement dont les uns sont à „racines externes", et les autres à „racines internes". L'origine de ces derniers doit être cherchée dans la région de Toulon et des Maures, ou dans la partie interne de la chaine entamée par l'effondrement tyrrhénien; des plis en retour postérieurs ont pu déterminer des plongements S.N. Cet empilement de plis a été affecté par des ondulations et par d'importantes érosions.

L'ensemble ainsi formé a été recouvert en discordance dans les parties déprimées par des dépôts oligocènes et miocènes.

J. Révil.

1127. Kilian, W. — *„Révision des feuilles de Grenoble et Vizille au 80000ème; Lyon au 320000ème; Privas au 80000ème."* 5 p. Bull. Serv. Carte géol. Fr., t. XVII, no. 115 et C. R. des Collab. p. campagne de 1906.

I. Feuille de Grenoble au 80000ème (Révision).

Les observations suivantes ont été faites:

a) Allure essentiellement asymétrique du massif de la Chartreuse dont presque tous les anticlinaux sont déversés et refoulés vers le S.O.
b) Existence de deux masses des calcaires zoogénes dans l'étage Valanginien au N.E. de Saint-Laurent-du-Pont.

c) Présence de Natica Leviathan, dans les carrières de la Buisse près Moirans.

II. Feuille Vizille au 80000ème (Révision).

Constatation des faits suivants:

a) Continuation de l'anticlinal de Comboire par une bande de marnes néocomiennes entre la Cascade d'Allières et le Peuil de Claix, où il se traduit par un pli-faille.
b) Continuation du synclinal de „Lias schisteux" de Montchaboud, au Sud vers les Combes-de-Champ.
c) Existence aux environs de Notre-Dame-de-Vaux (Houiller) de plis de direction N. 6° E. probablement hercyniens, et de failles N. 45° E., probablement causées par les plissements de la phase alpine.

III. Feuille de Lyon au 320000ème.

Les Alpes de Savoie ont fourni quelques résultats nouveaux:

A. Maurienne.

Le massif de Bissorte est formé de grès houillers avec bancs d'apparence gneissiformes mais détritiques.

La „plaine de Bissorte" est une ancienne „cuvette terminale glaciaire" dominant par un gradin de 900 m. la vallée surcreusée de l'Arc.

B. Tarentaise.

Découverte de fossiles (Aptychus, Belemnites, etc.) au Plan-de-Nette, près du col de la Leisse.

Découverte de brèches liasiques, entre Val d'Isère et le col de la Galise.

Découverte, avec M. P. Lory, du Jurassique supérieur sur le flanc est du Niélard.

Constance de l'horizon des „calcaires nankin" (Trias supérieur ou Infralias) en haute Tarentaise.

Délimitation d'anticlinaux triasiques déversés vers l'O. au milieu des assises liasiques entre Brides-les-Bains et Salins.

Existence d'une série de replis dans le soubassement du massif de la Grande-Sassière.

Découverte d'une „fenêtre" ouverte par l'érosion au Plan-de-Nette permettant d'étudier, sous les Schistes lustrés et le Trias laminé, une masse synclinale de Lias et de Malm.

Exemples d'épigénie dans la Vallée de l'Isère, aux environs de Villette et de St. Marcel.

IV. Feuille de Privas au 80000ème.

Constatation des faits suivants:

a) Existence au S.E. de Coux de failles courbes, isolant des lambeaux de calcaires suprajurassiques et berriasiens sur un talus oxfordien et argovien.
b) Présence de pointements basaltiques nouveaux, au Sud-Est de Couz et au Nord d'Alissas, au milieu du Malm.

J. Révil.

1128. Jacob, Ch. — *„Révision de la feuille de Vizille."* Bull. des Serv. de la Carte géol. de France, no. 110, p. 161, 1906.

Dans le synclinal du Vercors, de la Balme de Rencurel au col de Rousset, s'observe une intéressante transformation de couches rapportées au Sénonien. Entre St. Martin-en-Vercors et la Vernaison, on distingue nettement dans le Crétacé supérieur, deux intercalations sableuses puissantes, qui séparent trois barres calcaires. Plus au Sud, les couches ensablées changent de couleur et prennent des teintes vives et un facies rutilant, qui est déjà amorcé par les couleurs bariolées de rouge et de vert que présente au Nord la surface des bancs calcaires.

Ce facies rutilant, dont l'auteur a suivi l'apparition sur une dizaine de Kil. de longueur, n'est pas cantonné dans quelques couches de base, mais envahit de haut en bas et progressivement ce qui reste de Sénonien dans le fond du synclinal du Vercors.

Au point de vue tectonique, M. Jacob signale, sur les plateaux de la Chapelle-en-Vercors, une cassure Nord-Sud, qui se voit déjà sur la rive droite de la Vernaison en amont des Baraques, cassure qui fait réapparaître l'Urgonien à 100 mètres, à l'Est de l'entrée des Grands-Goulets.

A signaler, en ce qui concerne le Pleistocène, un beau développement de formations fluvio-glaciaires, dans les environs du Villard-de-Lans.

A l'issue principale du ravin de la Fauge, se distinguent nettement trois niveaux glaciaires:

1. Moraine élevée sur les flancs des contreforts du Cornafion.
2. Moraine moyenne du Villard-de-Lans, avec alluvionnement de la plaine de Lans, et issue vers l'Isère.
3. Moraine basse des Pierres et retrait du Col-Vert, avec écoulement par la Bourne actuelle.

L'équivalent de ces formations se retrouvent dans la Vallée du Villard.

J. Révil.

1129. Kilian, W. — *„Observations à une note de M. Lemoine sur les environs de Pralognan.“* Compt. rend. sommaires des séances de la Soc. géol. de France, no. 13, 25 juin 1906, Paris.

La série des formations calcaires de la Vanoise comprend des calcaires phylliteux, des calcaires gris à Gyroporelles, des calcaires à pâle fine et à patine jaunâtre, ces derniers se trouvant intercalés entre le Trias supérieur et le Lias.

Quant au Jurassique supérieur, il n'affleure qu'à l'Est du Massif de la Vanoise, aux environs du Col de la Leisse. J. Révil.

1130. Kilian, W. — *„Note sur les mouvements orogéniques de la bordure orientale du massif central, entre le Pouzin et Aubenas (Ardèche).“* Compt. rend. de l'Assoc. française pour l'Avancement des Sc., Congrès de Lyon, 1906.

Les mouvements orogéniques qui ont affecté la bordure orientale du massif central (Bas-Varais) sont antérieurs à l'épanchement des basaltes et aux dépôts des graviers du Miocène supérieur. Ils sont donc antérieurs aux plissements subalpins et contemporains des plis antepontiens d'une partie de la Haute-Provence.

Quant aux dislocations plus récentes, elle se bornent à des failles de tassement voisines de la vallée du Rhône. J. Révil.

1131. Révil, J. et M. **Le Roux.** — *„Observations nouvelles sur la chaîne Semnoz-Nivollet.“* Revue Savoisienne, année 1906, fascicules 3 et 4, Annecy.

Les assises prenant part à la constitution de la partie septentrionale de la chaîne du Semnoz appartiennent aux formations suivantes:

1. terrains crétacés (Valanginien, Hauterivien, Barrémien, Albien, Sénonien);
2. terrains tertiaires (Sidérolithique, Aquitanien);
3. terrains quaternaires.

Le Barrémien supérieur (= Urgonien) est particulièrement fossilifère et renferme Matheronia lovetchensis Zlat. var. Drinovi, M. gryphoides Math., M. Munieri Paquier, M. Virginiae A. Gras, sp. etc. etc.

La montagne du Semnoz a été envisagée par de nombreux savants comme la continuation du Salève déjeté à l'Est. Cette manière de voir est inexacte; car l'axe du pli va en s'abaissant du Sud vers le Nord pour venir s'éteindre dans la plaine par un plongement périclinal dont aucun auteur n'a fait mention, bien que le fait se présente avec la dernière évidence.

A structure relativement simple dans les environs d'Annecy, le pli anticlinal est nettement déversé à l'Ouest sur les bords du Chéran, puis s'accidente plus au Sud de plis secondaires allant en se développant vers Chambéry. Anal. de l'aut.

1132. van Calker, F. J. P. — *„Beiträge zur Geologie der Provinz Groningen. Grundbohrungen.“* Mitteilungen aus dem Mineral.-Geol. Instit. d. Reichsuniversität zu Groningen, 1908, Bd. I, 2, p. 31—169, mit 8 Tafeln.

Nach einer kurzen Einleitung bezüglich der geschichtlichen Entwickelung unserer Kenntnis der lokalen Bodenverhältnisse der Provinz Groningen wird alles zusammengestellt, was dem Verf. aus letzterer durch Grabungen und Bohrungen über die tieferen Bodenverhältnisse im Laufe der letzten 30 Jahre bekannt geworden ist.

Zunächst wird die Gemeinde Groningen behandelt mit Rücksicht auf die in derselben ausgeführten Grabungen und Tiefbohrungen. Von letzteren sind meistens die Bodenproben ausführlich untersucht und die Profile beschrieben und auf Tafel I dargestellt.

Eine Zusammenfassung der für den Untergrund der Stadt Groningen gewonnenen Resultate bezieht sich namentlich auf die Ausdehnung der unter dem Namen „Hondsrug“ bekannten Moränenablagerung, sowohl in deren im allgemeinen nordsüdlich gerichteter Längsaxe, als seitlich in westlicher und östlicher Richtung, sowie auf deren Liegendes, das entweder aus Sanden oder aus mehr oder weniger mächtigen Tonschichten besteht, und auf den tieferen präglazialen groben Sand und Kies mit Braunkohlenresten.

Darauf folgt die Behandlung der außerhalb der Gemeinde Groningen, in den verschiedenen Teilen der Provinz gelegenen Bohrungen. Von 59 Orten (No. 17—75) unter welchen aber No. 38 die 58 Bohrstellen in der Bahnlinie des „Noordooster lokaalspoorweg“ von Gasselternyveen bis Delfzyl, und No. 48 die 36 Bohrstellen im Westerwalde von Vlagtwedde bis Statenzyl umfaßt, werden Bohrprofile aufgeführt.

Von einer größeren Anzahl der Bohrungen, von welchen Bodenproben vorlagen, sind letztere genau untersucht und die Profile ausführlich beschrieben und auf Tafel III (und insbesondere bezüglich der Bahnstrecke des „Noordooster lokaalspoorweg“ [No. 38] auf den Tafeln V—VIII) dar-

gestellt, während die Situation der Bohrstellen aus den Karten II und IV ersichtlich ist.

Zum Schluß werden einige allgemeine Folgerungen aus den Resultaten der Bohrungen mitgeteilt; namentlich werden mit Bezug auf die hangenden Schichten der groben präglazialen Sande und Kiese drei besondere mehr lokale Erscheinungen hervorgehoben und mit Rücksicht auf eine mögliche Erklärung einer näheren Betrachtung unterzogen, nämlich: 1. das Vorkommen einer mächtigen dunklen Tonschicht, welche manchmal so hoch hinaufreicht, daß sie das unmittelbare Liegende von oberflächlichem Geschiebelehm bildet, 2. das Vorkommen mehr oder weniger bunter, toniger und sandiger Schichten zwischen ungefähr 13 und 36 m — NAP, welche Muschelfragmente, seltener auch ganze Muschelschalen, enthalten, 3. das Vorkommen groben, nordischen Moränenmaterials mit größeren Geschieben zwischen etwa 32 und 40 m — NAP.

Ref. d. Verf.

1133. Ussher, W. A. E. — „*Geology of the Quantock Hills and of Taunton and Bridgwater.*" Memoirs of the Geological Survey of England and Wales, 4 + 109 pp., 1908. Price 2s.

This memoir is explanatory of the One-inch geological map, New Series, sheet 295. The original survey work was shown on Old Series sheets 20 and 21, forming part of the Ordnance Geological Map of Devon with parts of Cornwall and Somerset, issued by De la Beche in 1834—5, with revisions in 1839.

The formations in the area comprised by this memoir, commencing with the earliest are —

Lower Devonian. — Hangman grits and slates (perhaps partly belonging to the Middle Devonian). These include purple grits resembling the Foreland grits in type.

Middle Devonian. — Ilfracombe slates with limestone and grits; Morte slates and slaty grits.

Upper Devonian. — Pickwell Down grits and slates; Baggy Beds, cut out by fault at Wiveliscombe; Pilton Beds.

Carboniferous. — Cannington Park limestone.

Trias and Permian. — Lower sandstone, partly brecciated; Breccia and breccio-conglomerate; Lower Marls; conglomerates and pebble beds; Upper sandstones; Keuper marls and Upper Keuper sandstones; Rhaetic Beds.

Jurassic. — Lower Lias limestone and shale.

None of the later Mesozoic or the Tertiary formations are represented. The superficial deposits comprise remains of river terrace gravel, old alluvia and valley gravels, recent marine deposits termed the Burtle Beds, and alluvium.

The igneous rocks comprise Trap Ash at Adscombe and Holford, and Diorite at Hestercombe.

Chapter XI contains a series of well-sections, and in the following chapter the economic minerals of the district and their occurrence are described. They include Building stone, slate, lime, brick clays and Bath bricks (from the mud of the River Parrett).

The petrographical notes on the New Red sands and sandstone are by H. H. Thomas. An appendix gives a list of works on the geology of the district.

C. V. C.

1134. Holmes, T. R. — *„Ancient Britain and the invasions of Julius Cæsar.“* 16 + 764 pp. 8 vo., Oxford (Clarendon Press), 1907. Price 21s.

This volume is intended „to tell the story of man's life in our island from the earliest times“, and thus contains an account of the later periods of geology.

Amongst other subjects, the author deals with changes of coast line since ancient times, the question of Ictis and the Isle of Wight, and briefly with Dene-holes. C. V. C.

1135—1138. *„British Association for the Advancement of Science.“* Report of the 77th Meeting held in 1907 at Leicester, 1908.

Abstracts of the following papers on Regional geology, read at the meeting, appear in the Report.

1135. Strangways, C. Fox. — *„Notes on the geology of Leicestershire.“* p. 503 (and Geol. Mag., IV, 1907, p. 420).

1136. Stracey, B. — *„The North-west district of Charnwood Forest.“* p. 503 (and Geol. Mag., IV, 1907, p. 420).

1137. Ferrar, H. T. — *„Some Desert Features (Egypt).“* p. 504 (and Geol. Mag., IV, 1907, p. 459).

1138. Lomas, J. — *„On a marine peat from the Union Dock, Liverpool.“* p. 516 (and Geol. Mag., IV, 1907, p. 468).

A paper was read by W. W. Watts on the geology of Charnwood Forest, but no abstract is given. C. V. C.

1139. Hume, W. F. — *„Topography and Geology of the Peninsula of Sinai (South-Eastern portion).“* Memoir of the Geol. Survey, 1906, pp. 280, pl. I to XVIII (photographs), XIX to XXIII (Maps), 2 sect., 3 Text-Fig.

The six earlier chapters (116 pages) are devoted to the topography of East Sinai, but in chapter II, attention is drawn to the importance of two types of fracture-lines parallel to the Gulfs of Suez and Akaba respectively, these having produced a series of deep valleys bounded by mountain ranges. Strata have been displaced on these lines, the throw of some of the well-marked faults being over 500 metres. In the second place, the structure of this portion of Sinai depends on its geological character, the Eocene and Cretaceous limestones in the north giving rise to high flat-topped plateaux, which steeply face the sandstone country. The latter rock by its more rapid erosion gives rise to broad plains or lower-lying regions between the limestone scarp and the granite hills of the south.

In the third place denudation of the varying types of complex igneous rocks has given rise to the bewildering variety of ridge, crest, and outline which marks South Sinai. In its scenic features this part of the peninsula closely resembles the opposite coast of Egypt, but is more complex owing to the pronounced fracture-effects.

In chapter VI it is shown that the most notable minerals include ores of copper, iron, and manganese.

Chapter VII (pp. 126—133) deals with the Pebble-Gravels, which are widely distributed in the upland valleys, even at considerable heights. Gravels cemented by manganese oxide, as at Sherm, and by crystals of calcite, near Dahab, are interesting occurrences. There is also a discussion of a fine-grained sandstone in South-East Sinai, the Dünensandstein of

Prof. Walther, which is suggested as being evidence of a former depression exceeding 700 metres.

Chapter VIII contains a detailed description of the coral reefs which fringe the coast or are now raised above the sea, two series being recognized, and considered to be of comparatively recent origin.

In chapter IX the occurrence of large Oysters of Miocene type (Ostrea gingensis) is recorded.

Chapter X deals with the characters of the Cretaceous limestones and Nubian Sandstone. The identity of fossil character in the Cenomanian strata from Baharia to East Sinai is noted, and the writer considers that the Nubian Sandstone represents the shallow marine terrigenous deposits laid down during the depression of a continent.

Chapter XI treats of the nature and variations of the intrusive rocks, and chapter XII of the contact-changes observed at the junction of the granites and schists, the latter being shown to be altered sedimentary rocks of very ancient date (Pre-Carboniferous). Authors abstr.

1140. Boule, Marcellin. — *„Lémuriens et Lémurie."* La Géographie, XIII, 1906, pp. 19—23.

Analyse d'un travail de M. G. Grandidier, à propos duquel l'A. expose ses idées personnelles sur les relations géologiques de Madagascar.

Madagascar a eu des relations étroites avec l'Afrique et avec l'Inde pendant le Trias. Vers le fin des temps secondaires, elle devait être une île et, s'il a vraiment existé, le continent indo-malgache, devait se réduire alors à une longue péninsule indienne on à une suite d'îles.

Une nouvelle jonction a du pourtant s'établir après les premiers temps tertiaires, par l'intermédiaire de Mayotte et des Comores.

Paul Lemoine.

1141. Granger, Walter. — *„A preliminary notice of the Fayûm collection."* Amer. Mus. J., vol. 8, pp. 8—14, Jan. 1908.

In this paper Granger briefly reviews the results attained by an expedition into the Fayûm of Egypt in search of vertebrate fossils.

C. W. Gilmore.

1142. Chudeau, R. — *„D'In-Zize à In-Azaoua."* La Géographie, XV, 1907, pp. 401—421, pl. V (carte et profils géologiques en couleurs).

Archéen.

Silurien: grès, phyllades, calcaires à peine métamorphiques, assez communs; ripple-marks et tubes d'annélides; il forme des affleurements N.—S., s'infléchissant autour des massifs archéens: traces de surfaces de charriage et de plis couchés, antérieurs au Dévonien.

Dévonien, formant des plateaux horizontaux (tassili): inférieur, grès, passant à des psammites et des poudingues, souvent recouverts d'une patine noire; dans le Nord, ou trouve au milieu une couche argileuse, aquifère, favorisant la formation de larges vallées et permettant aux deux bancs gréseux de jouer avec une certaine indépendance. Moyen et supérieur (50 m.), argiles et calcaires, fossilifères.

Crétacé, sons l'Erg ech Chaache, au N. de Taoudéni.

Pliocène, quelques hautes terrasses fluviales.

Dunes.

Ergs, situés en dehors de la région des pluies régulières, et en pleine jeunesse.

Alluvions: rares; desséchées, ayant donné prise aux vents, elles ont été transformées en reg.

Roches éruptives anciennes: dans le Silurien et l'Archéen, jamais dans le Dévonien.

Roches éruptives récentes: coulées de laves; dykes verticaux, parties profondes d'appareils volcaniques démantelés; le plus typique est celui d'In-Zize avec des coulées de rhyolites, en colonnes prismatiques recouvertes de scories. Paul Lemoine.

1143. Chudeau, R. — *„Études sur le Sahara et le Soudan."* Ann. de Géogr., XVIII, 1908, pp. 34—55, pl. I.

Article surtout géographique. Données intéressantes sur l'histoire du réseau hydrographique du Niger (pp. 36—43). Paul Lemoine.

1144. Gautier, E. F. — *„A travers le Sahara français. D'In-Ouzel au Niger. I. L'Adrar."* La Géographie, XV, 1907, pp. 1—29, pl. V (carte géologique en couleurs à 1 : 2500000).

Archéen: Gneiss et granites, très uniforme, s'opposant à la variété des formations siluriennes.

Silurien: Micaschistes, chloritoschistes, phyllades, cipolins, quartzites, très métamorphisés, sans fossiles; ces mêmes formations seraient inaltérées dans le Nord (Adrar Ahnet): plis NS., quelquefois NE.—SW.

Grès précrétacé.

Calcaire fossilifère crétacé.

Argile et grès postcrétacé.

Dunes quaternaires.

Alluvions anciennes rares (un lambeau à In-Ouzel).

Formations éruptives: Dykes dans l'Archéen et le Silurien à massifs éruptifs d'In-Ouzel (granulites et pegmatites) et du M. Ilebda.

Paul Lemoine.

1145. Gautier, E.-F. — *„A travers le Sahara français. II. L'Oued Tilemsi."* La Géographie, XV, 1907, pp. 103—120.

Deux cuvettes très distinctes; celle du Tilemsi, crétacée; celle de Tombouctou, avec fossiles marins récents.

Il y aussi des fossiles pleistocènes, à 300 km. de la côte, en Mauritanie, à El Hafeira (Rens. inédit de M. Dereims). Entre ces deux cuvettes, affleurement à Tosaye de quartzites et micaschistes, supportant en discordance des grès, traversés par des filons de quartz les métamorphisant.

A Tabankort et à Tabrichat, calcaires lumachelliques, fossilifères, crétacés, horizontaux.

Ailleurs grès horizontaux avec argiles blanchâtres et dures, intercalées.

Dans la région du Niger, entre Gao et Tombouctou, des dunes anciennes, un „vieil erg défunt", émoussé par le climat actuel apparemment plus humide.

Ce que l'A. appelle latérite, est un grès rougeâtre, quelquefois intercalé dans des sables dunaires, qu'il pense être un produit de transformation du sable des dunes. Elle semble exclure la présence de latérite argileuse.

Paul Lemoine.

1146. Gentil, Louis. — *„Itinéraires dans le Haut-Atlas marocain."* La Géographie, XVII, 1908, p. 178—200, pl. II (carte-itinéraire en 16 couleurs, à 1/250,000.

Ce travail est certainement le plus important qui ait été publié jusqu'à présent sur la géologie du Maroc. En particulier la carte d'itinéraires géologique, restera le document le plus précieux et en même temps le plus précis sur le Haut-Atlas. Il servira de base indispensable à toutes les recherches ultérieures.

Cette carte, honorée d'une souscription du Ministère des Affaires Etrangères, grâce à laquelle elle a pu être publiée, est, en effet d'un interêt considérable. Au point de vue purement topographique, c'est la première fois que l'on publie une carte de tout l'Atlas occidental, donnant d'une façon aussi saisissante, au moyen de courbes de niveau figuratives, l'impression des differentes sortes de modelés de cette région que peu de voyageurs ont encore entrevue.

Au point de vue géologique, on a enfin des documents précis, montrant, la disposition des différents terrains, leurs relations entre eux et les formes topographiques.

Toutes ces données sont basées sur plusieurs catégories de renseignements, également rigoureux, des croquis consignés sur les carnets de route de l'auteur, des photographies orientées prises au cours du chemin et rigoureusement repérées sur les cheminements, les levés géologiques et les observations topographiques journalières de l'auteur.

Les dépôts sédimentaires les plus anciens qui prennent part à la constitution de l'Atlas sont formés de schistes argileux ou chloriteux avec filons de quartz, parfois intercalés de grès et de calcaires et qui sont antérieurs aux terrains siluriens. Ils appartiennent au Cambrien ou à l'Algonkien (Précambrien), plus vraisemblablement à ces deux systèmes.

Au-dessus se succèdent d'abord une puissante formation de schistes et de grès quartziteux, puis des schistes noirs à Graptolithes dont l'ensemble forme le Silurien.

Le Dévonien est formé de schistes et de grès bruns en assises très épaisses.

Le Carbonifère dont l'étage inférieur, le Dinantien, est seul actuellement reconnu est formé, dans l'est, d'argiles et de marnes schisteuses avec intercalations de calcaires à Encrines et Polypiers, auxquelles succèdent des argiles schisteuses avec silex noirs, puis des alternances de grès et d'argiles.

Le Permien forme une épaisse succession de grès, fluviatiles ou lagunaires, rouges, intercalés d'argiles gréseuses et de conglomérats de même couleur qui renferment fréquemment, à la partie supérieure, des dépôts de gypses salifères.

La série secondaire succède sans transition à la série primaire: le Trias est constitué par des dépôts gypseux et salifères, avec marnes bariolées et grès rouges, inséparables des dépôts similaires du Permien.

Le Jurassique est surtout développé dans l'est. Il est formé de calcaires massifs auxquels succèdent des alternances de calcaires en bancs ou en lits intercalés de marnes. La puissance totale de ces dépôts calcaires peut dépasser 500 mètres.

Le Crétacé joue un grand rôle. Il offre la série de tous les étages depuis le Berriasien, jusqu'au niveau le plus élevé à Baculites et à Bivalves du Crétacé supérieur. Ces différents étages sont argileux, gréseux et calcaires.

L'A. a distingué sur sa carte sous la même teinte verte deux parties du Crétacé: un Crétacé inférieur, (depuis le Berriasien inclus jusqu'au

Cénomanien) et un Crétacé supérieur (depuis le Cénomanien jusqu'au Tertiaire).

Enfin, parmi les terrains tertiaires, il a séparé seulement les grès coquilliers calcarifères du Pliocène qui s'étendent tout le long de la côte atlantique, les Alluvions des grandes plaines et les Dunes maritimes fixées ou en progression.

Parmi les formations éruptives ou métamorphiques il a figuré, sous la même teinte les granites primaires, les roches cristallophylliennes, les gneiss et les micaschistes.

L'âge des schistes cristallins demeure indéterminé mais il est très vraisemblable que ces roches résultent du métamorphisme de plusieurs niveaux sédimentaires; le Silurien a été touché, ainsi qu'en témoigne la présence de schistes micacés et des schistes à andalousite au contact du Silurien.

Une accumulation puissante de laves et de tufs, le plus souvent andésitiques, intercalés dans les dépôts du Permien et peut être aussi du Trias, sont les déjections de Volcans permo-triasiques, dont les vestiges forment le couronnement des hautes cimes de l'Atlas.

Des filons de laves qui traversent le soubassement cristallin, de ces volcans, sur le versant sud, se rattachent à ces déjections et représentent le remplissage des cheminées de ces puissantes éruptions de la fin des temps primaires.

Enfin le Volcan du Siroua, vaste amoncellement de roches trachytiques et phonolitiques, rappelle à certains égards le massif du mont Dore dans le Pateau Central de la France.

Dans l'extrémité occidentale du Haut-Atlas, le trait caractéristique du relief est l'existence de plis anticlinaux affectant le Jurassique et le Crétacé avec abaissement d'axe vers la côte. En certains points, ces anticlinaux ont vu leur clef de voute s'effondrer, probablement par suite de la dissolution des dépots gypso-salins, solubles, du Trias.

Sur la bordure de la plaine de Marrakech, les terrains crétacés forment des régions tabulaires (gour), au milieu desquels surgissent quelquefois des plis anticlinaux (collines de Bou-Zergoum).

Dans l'Atlas oriental (région de Demnat), le Jurassique constitue de grandes arêtes calcaires tandis que les schistes à Graptolites ou les roches volcaniques permo-triasiques forment l'axe du Haut-Atlas.

Dans le Sud de l'Atlas, les granites et schistes cristallins forment une vaste pénéplaine, à une altitude moyenne de 2200 mètres. Cette pénéplaine est recouverte en certains points par les déjections du Djebel Siroua. Ce massif volcanique qui s'élève à 3300 mètres est certainement l'un des points géographiques les plus remarquables du Continent africain.

Dans un carton annexe de la carte principale, l'A. a essayé de synthétiser l'orographie du Maroc d'après ses observations et ses interprétations personnelles.

Il insiste sur la continuité de la chaine de Rif et de la Cordillière bétique dont il a pu saisir la disposition tournante; la suite des dômes calcaires, qui les forment, présente un abaissement graduel vers le détroit de Gibraltar qui se trouve effondré entre deux d'entre eux.

L'A. désigne sous le nom de Meseta marocaine toute la région littorale atlantique et la compare à la Meseta ibérique; c'est une vaste pénéplaine, à substration primaire, recouverte ultérieurement par des dépots Crétacés ou tertiaires à peu près horizontaux.

Le Haut-Atlas se poursuit jusqu'à la côte atlantique; mais ses plis subissent, en s'en approchant, un ennoyage très brusque. Dans l'Ouest, ces plis sont très nets et donnent à la chaine sa structure très caractéristique en chainons parallèles; ils décrivent à partie de Telouët une courbure assez prononcée à concavité, dirigée vers le N., qui correspondrait peut-être à un point de rebroussement.

Le Sirona semble résulter d'une virgation des plis du Haut-Atlas vers le S.-W. et l'W.S.W., de sorte que l'Anti-Atlas commençant au Siroua irait s'épanouir vers la cote dans le Tazeroualt; il serait encadré au sud par des plateaux calcaires horizontaux. Paul Lemoine.

1147. Chudeau, R. — *„D'Alger à Tombouctou par l'Ahaggar, l'Aïr et le Tchad.“* La Géographie, XV, 1907, pp. 261—270, pl. II (carte à 1 : 6 000 000).

D'In Azaoua à Alaghses, pénéplaine silurienne et masses volcaniques récentes.

Phénomènes de capture ayant modifié le réseau hydrographique; le Niger a été ainsi détourné de sa marche vers le Nord: le Tchad devait avoir le Bahr-el-Ghazal comme émissaire; la Benoué est en voie de capturer le Logone.

A l'Ouest de Zinder, plateaux de calcaires éocènes, recouverts de latérite. Paul Lemoine.

1148. Gautier, E. F. — *Du Touat au Niger.“* La Géographie, XIII, 1906, pp. 5—18.

Le coude du Niger est le résultat d'une capture récente; auparavant le Niger devait couler au N.; et avec lui tous les Oued Sahariens, vers une dépression qui se serait trouvée dans la région de Taoudeni. Les dunes de Gao à Tambouctou sont des dunes mortes.

Paul Lemoine.

1149. Gentil, Louis et Paul **Lemoine.** — *„Observations sur la géologie des pays entre l'Oubanghi et le Chari, d'après les échantillons rapportés par M. G. Bruel.“* Bull. Com. Afr. fr., Rens. Col. et Doc., avril 1908, pp. 98—100 (2 cartes, 2 photos).

Descriptions des roches, recueillies dans cette région encore peu connue; ce sont surtout des gneiss, des quartzites.

Paul Lemoine.

1150. Chudeau, R. — *„L'Aïr et la région de Zinder.“* La Géographie, XV, 1907, pp. 321—337, pl. IV (carte à 1 : 1 250 000 et profils géologiques).

Dans sa carte, l'auteur distingue:

Archéen: Gneiss et granites, constituant une pénéplaine.

Silurien: Micaschistes, rares lentilles de cipolin, quartzites, relevés jusqu'à la verticale et formant des bandes nord-sud.

Dévonien: Grès.

Argiles et grès du Tegama, horizontaux, d'âge indéterminé.

Crétacé supérieur: Marnes fossilifères, gypseuses, grès tendres.

Tertiaire lacustre (?): Couches siliceuses horizontales; travertin.

Ergs morts: Anciennes dunes, dont le sable fin proviendrait des alluvions des fleuves aujourd'hui desséchés.

Roches éruptives tertiaires avec cones encore reconnaissables et plusieurs coulées.

Le texte comprend une description intéressante des régions naturelles, caractérisées par leur nature géologique. Les granites du Mounyo ont été injectés à une époque peu ancienne dans les grès et argiles du Tegama.

Paul Lemoine.

Cartes géologiques. — Geologische Karten. — Geological Maps.

1151. Gorjanović-Kramberger, K. — *„Geologijska prijegledna karta kraljevine Hrvatske i Slavonije.“* (Geologische Übersichtskarte des Königreichs Kroatien-Slawonien.)

1152. Gorjanović-Kramberger, K. — *„Geologijska karta Ivanić-Kloštar i Moslavina.“* (Geologische Karte von Ivanić-Kloštar und Moslavina.) Sektionsblatt Zone 22, Kol. XV, 1 : 75000. Aufgenommen und erläutert von F. Koch. Herausgegeben von der Kgl. kroat.-slaw.-dalm. Landesregierung, Abt. f. innere Angelegenheiten. Agram, 1906, 22 S. (Karte u. Erläut. kroatisch u. deutsch.)

Der größte Teil dieses Kartenblattes wird von der Moslavačka gora eingenommen, weshalb hier hauptsächlich die geologischen Verhältnisse dieses Gebirges besprochen werden.

Die Moslavačka gora ist der westlichste Rest des sog. orientalischen Festlandes und zeigt in seinem geologischen Aufbaue bedeutende Unterschiede gegenüber dem übrigen Gebirge Kroatien-Slawoniens. Als eine Gebirgsinsel hat dieses Gebirge keinen direkten geologischen Zusammenhang mit dem nahen westslawonischen Gebirge, und seine geographischen entsprechen vollkommen seinen geologischen Grenzen.

Der Stock der Moslavačka gora besteht aus älteren Ergußgesteinen und kristallinischen Schiefern, auf welchen unmittelbar jungtertiäre Bildungen ruhen. Von Ergußgesteinen ist hier hauptsächlich der Granit, untergeordnet auch der Diabasporphyrit verbreitet. Im Granit und ebenso in den kristallinischen Schiefern kommen Pegmatitadern vor, deren Entstehung hydrogenetischer Natur ist.

Die Gruppe der kristallinischen Schiefer, welche den Granitkern des Gebirges umgibt, besteht aus Gneiß und seinen Übergangsformen, aus Glimmerschiefer und Amphibolschiefer, sowie aus Olivingabbro. Die Einreihung dieses letzteren Gesteins unter die kristallinischen Schiefer geschah im Sinne von Kišpatić.

Von den känozoischen Bildungen begegnet man hier als ältestem Gliede dem mediterranen Leithakalk und den sarmatischen Sand- und Kalkmergeln des Miozän, dann den pannonischen Mergeln sowie levantinischem Tegel und Sand des Pliozän. Diese Ablagerungen bedeckt und umrandet endlich der diluviale Gehängelehm.

Wir sehen, in der Moslavačka gora fehlen alle stratigraphischen Elemente von den archaischen kristallinischen Gesteinen hinauf bis zu den mediterranen Bildungen. In dieser Erscheinung besteht ein großer Unterschied zwischen diesem und dem benachbarten westslawonischen Gebirge, wo auch die paläozoischen, mesozoischen und alttertiären Ablagerungen vertreten sind. Es läßt sich diese Erscheinung nur durch die Annahme erklären, daß sich in dieser Gegend zu Ende des Mesozoicum und zur Zeit des Tertiärs bedeutende Senkungen und Hebungen einzelner Erdschollen vollzogen haben.

Von nutzbaren Mineralien soll das Vorkommen von Naphtha bei Gornja Mikleuška im Tale des Baches Paklenica erwähnt werden.

O. Kadić.

1153. Hubert, Henry. — *„La carte géologique du Dahomey.“* La Géographie, XVII, 1908, pp. 349—368, pl. IV (carte géologique en 14 couleurs à 1 : 1 250 000).

Cette carte résume toutes les observations géologiques et géographiques de l'auteur pendant les deux années (1904—1906) qu'il a passées au Dahomey. Chargé spécialement de l'étude de cette région, il a pu s'y a donner complètement et il a rapporté des documents tels que le Dahomey constitue dès à présent la région la mieux étudiée de l'Afrique occidentale.

La carte topographique est entièrement nouvelle; à l'échelle adoptée, étant donné l'existence du chemin de fer qui sert de base, on peut considérer sa planimétrie comme exacte.

Les formations géologiques rencontrées comprennent trois séries distinctes, mais toutes trois d'âge indéterminé.

La première est représentée par des roches très anciennes, le plus souvent plissées et schisteuses.

Elle comprend surtout des gneiss, qui offrent une très grande variété de composition minéralogique (gneiss à biotite, à amphibole, à pyroxène, à scapolite, amphibolites, etc.), des micaschistes, des talcschistes. Ces formations sont fréquemment traversées par des pointements ou des massifs éruptifs (pegmatites, granites à riebeckite de Fita) dans le sud; diabases et gabbros dans le Nord.

Immédiatement au dessus de l'Archéen, se trouvent des quartzites, conglomérats, schistes, phyllades, tous profondément métamorphisés et très analogues aux formations considerées comme siluriennes par Gautier et Chudeau dans la région du Niger.

Ces couches sont énergiquement plissées; l'orientation est la même pour toute la colonie.

Les formations de la seconde série reposent en discordance sur l'Archéen: ce sont des grès et des arkoses, non fossilifères, et d'origine continentale. Ils ne sont pas affectés par les plissements, sauf en un point, et ils ne sont pas métamorphisés. Chudeau les a considerés comme lutétiens, sur les bords du Niger; Hubert n'est pas de cet avis.

La troisième série est constituée par des calcaires, pétris de fossiles indéterminables. J. Böhm les a considerés autrefois comme lutétiens.

Des alluvions fluviatiles, le cordon littoral, des dépots argilo-sablonneux, (**terre de barre**), superficiels sont postérieurs à cette troisième série.

L'A. étudie ensuite le régime des eaux courantes, l'évolution du réseau hydrographique et definit les régions naturelles que la géologie permet de distinguer au Dahomey. Paul Lemoine.

Géologie glaciaire. — Glazial-Geologie. — Glacial Geology.

1154. Kilian, W. — *„Quelques réflexions sur l'érosion glaciaire et sur la formation des terrasses.“* Compt. rend. de l'Assoc. française pour l'Avancement des Sc., Congrès de Lyon, 1906.

L'auteur examine l'action des divers facteurs permettant d'expliquer le modelé géographique alpin.

D'après lui, le „surcreusement“ des grandes vallées doit être attribué à deux phases:

I. Erosion fluviale ou torrentielle interstadiaire ou interglaciaire, provoquée par une cause agissant de l'aval vers l'amont.

II. Façonnement glaciaire dû au retour du glacier dans la vallée surcreusée et parfois déjà encombre de produit fluvioglaciaires, façonnement s'effectuant en partie par des eaux sous-glaciaires et produisant des formes topographiques spéciales.

Il faut tenir grand compte de l'érosion régressive, et du rôle que joue ce phénomène périodiquement renforcé par des oscillations du niveau de la mer. Dans une même vallée fluviale peuvent exister deux sortes de terrasses: celles de la partie aval dues au remblaiement provoqué par l'état stationnaire ou la surélévation progressive du niveau de base, celles de la partie amont dues au remblaiement glaciaire.

Le creusement peut ne pas être forcément dû à la même cause que le remblaiement, le premier ayant pu dans beaucoup de cas être motivé par une oscillation de la mer, tandisque le second aurait été produit par des apports glaciaires ou fluvio-glaciaires. J. Révil.

1155. Lorié, J. — *„De Terrassen langs den rechter Rijnoever, beneden het Levengebergte.“* (Die Terrassen am rechten Rheinufer unterhalb des Siebengebirges.) Tijds. K. Ned. Aard. Gen., 1908, S. 1—39 und 253 bis 281.

Der Westrand der rechtsrheinischen Hochterrasse läßt sich stets leicht verfolgen, am besten bei Düsseldorf, wo er einen wirklichen Steilrand bildet. Die Breite beträgt nördlich der Lippe 16, südlich 14 km und nimmt ab bis 5 km bei Bottrop, unweit der Emscher. Bei Duisburg beträgt sie 10, bei Düsseldorf 11 km, bei Haan nur 3,5 km, weil dort eine Mittelterrasse auftritt. Bei Siegburg wird eine Breite von 9, oberhalb Bonn sogar von 15 km erreicht.

Die normale Höhe steigt natürlich stromaufwärts und beträgt 41 m an der niederländischen Grenze, 70 m bei Wesel, 95 m bei Duisburg, 120 m bei Düsseldorf, 144 m bei Köln und 183 m bei Bonn. Weiter östlich kommt noch abnormal hoher Kies vor, so bei Düsseldorf bis zu 188 m, 68 m zu hoch, bei Elberfeld bis zu 225 m, 105 m zu hoch und bei Bonn bis 260 m, 80 m zu hoch. Wahrscheinlich sind die westlichen Teile abgesunken, die „abnormal hoch gelegenen“ stehen geblieben.

Eine Mittelterrasse läßt sich gut unterscheiden, liegt jedoch nicht symmetrisch der linksrheinischen, sondern mehr stromaufwärts. Der westliche Steilrand ist 5—11 m hoch. Der östliche läßt sich meistens auch gut verfolgen, ist bei Köln gekennzeichnet durch den 19 km langen „Mauspfad“. Am Nordende, oberhalb Düsseldorf, liegt diese Mittelterrasse auf 50 m, am Südende, oberhalb Bonn, auf 62 m. Nirgends findet man Löß, ein zweiter Gegensatz zu der linksrheinischen Mittelterrasse.

Die Niederterrasse liegt an der niederländischen Grenze auf 25, bei Duisburg auf 30—35, bei Bonn auf 52 m.

Die Zahl der weißen Quarze nimmt von oben nach unten ab. Nach einer rohen Schätzung beträgt sie in der Hochterrasse 90 % und darüber, in der Mittelterrasse 75 %, in der Niederterrasse 60 %.

Die Unterkante des Rheindiluviums wird in 50 Bohrungen verfolgt. Daraus erhellt, daß: 1. bedeutende Stromverlegungen, 2. eine bedeutende Erhöhung des tiefsten Rheinbettes, 3. eine bedeutende Senkung stattgefunden haben (wahrscheinlich stehen 2. und 3. in unmittelbarem Zusammensammenhang), 4. daß die Kieslage stromabwärts auf deutschem Gebiet nicht andauernd mächtiger wird.

In der zweiten Hälfte wird das Verhältnis zwischen den drei Nebenflüssen und dem Landeise besprochen. Der Unterlauf der Ruhr hat auch

eine Hochterrasse aufgebaut, bis 80 m über dem jetzigen Fluß, so daß der Rhein noch 14 m tiefer erodiert hat.

Auf der linken Ruhrseite werden skandinavische Erratika noch angetroffen bis zur Linie „Hattingen-Kaiserswerth". Niemals ist dort Geschiebelehm gefunden, der sich auf der rechten Seite noch dem Flusse bis 4 km nähert und bis 8 m mächtig ist.

Daraus wird der Schluß gezogen, daß das Landeis niemals die Ruhr bewältigt habe, sondern daß die erwähnten Erratika im Treibeis an ihre jetzige Stelle gekommen sind.

Die Lippe oberhalb Lünen ist wahrscheinlich eine alte Schmelzwasserrinne, in deren Fortsetzung die jetzige Emscher fließt.

Hier und dort wurde sehr tiefliegender Geschiebelehm gefunden, in der Niederterrasse und sogar im jetzigen Tal der Lippe und ihrer Nebenflüßchen. Daraus erhellt, daß örtlich die postglaziale Erosion recht unbedeutend, sogar = Null gewesen ist, was vielleicht seine Ursache in den Stromänderungen der Lippe, vielleicht auch anderer Flüsse gehabt haben kann.

Die Rheinhochterrasse sowie ihre Fortsetzung in Niederland — Starings „Rheindiluvium" — wurde in der vorletzten oder großen Eiszeit, GIII, gebildet.

Mittel- und Niederterrasse gehören zusammen der letzten Eiszeit, GIV, an. Der regelmäßige Aufbau wurde jedoch von einer Hebung und einer vorübergehenden Erosion unterbrochen. Eine ältere Rheinterrasse, mit Geröllen von Kieseloolith, läßt sich ungezwungen in eine der beiden älteren Eiszeiten, GII oder GI unterbringen. Zwingende Gründe, sie als pliozän zu betrachten, sieht Verf. nicht. Ref. d. Verf.

Stratigraphie. — Stratigraphie. — Stratigraphy.

1156. Jacob, Ch. — *„Études sur la partie moyenne des terrains crétacés dans les Alpes françaises et les régions voisines."* Ann. de l'Univ. de Grenoble, 2e trimestre, p. 221—534, Grenoble, 1907; Trav. du lab. de géol. de la faculté des Sc. de l'Univ. de Grenoble, t. VIII, 2e fasc., p. 280—590, 1908. Thése pour le doctorat.

La monographie de M. Ch. Jacob — présentée comme thèse de doctorat —, est un volume, de 315 pages accompagné de six planches, dont la première donne un schéma des particularités qu'offre le Crétacé moyen des Alpes calcaires de la Suisse centrale, ainsi qu'une carte rendant compte des variations latérales des mêmes étages dans les trois tronçons découpés par les recouvrements alpins dans la surface sédimentaire initiale. La planche II fournit les schémas des variations latérales du Crétacé moyen sur les bordures méridionales et occidentales du géosynclinal dauphinois, la planche III ceux des variations latérales du Crétacé moyen, sur la bordure septentrionale du géosynclinal dauphinois dans les Alpes de Savoie et le Jura, la planche IV donne les cartes des facies correspondant aux différentes zones, enfin les planches V et VI reproduisent les microphotographies de quelques roches des mêmes horizons.

Cet ouvrage est précédé d'une introduction stratigraphique dans laquelle sont indiquées les limites des terrains étudiés, puis où l'auteur formulée, à l'aidede quelques coupes, la succession chronologique des zones adoptées.

La première partie du Mémoire est consacrée à des listes fauniques des divers gisements et à une étude phylogénique des Ammonites du Méso-

crétacé. De cette étude se dégagent quelques faits présentant un certain intérêt, et qui nous semblent devoir être brièvement rappelés.

Le genre Phylloceras ne fournit pas de bonnes indications stratigraphiques, ses variations étant très limitées et les mêmes types se retrouvant à différents niveaux.

Le genre Lytoceras se fait remarquer pendant la période qui nous occupe, par des caractères de différenciation; dès les marnes aptiennes s'ébauchent les types que l'on trouvera à leur apogée dans le Crétacé supérieur de la province pacifique.

M. Ch. Jacob propose le nom de **Kosmatella** pour désigner un sous-genre nouveau correspondant à la série de Am. Agassizianus Pict. et celui de **Jaubertella** (Jauberticeras) pour les formes du groupe de Lytoc. Jauberti.

Les Desmoceras se répartissent en un certain nombre de groupes bien caractérisés, dont le deuxième comprenant des formes aplaties, à tours assez embrassants, pourrait porter le nom d'**Uhligella.**

Le troisième peut conserver le nom de Puzosia, créé par Bayle pour Am. Mayorianus d'Orb. Enfin, un autre ensemble est celui de l'Am. latidorsatus Michelin, qui peut recevoir le nom subgénérique de **Latidorsella.**

Le genre Silesites était inconnu jusqu'ici dans le Crétacé moyen; mais trois formes nouvelles,

Silesites **Lamberti**, Jacob, S. **escragnollensis**, Jacob,
S. **superstes**, Jacob,

montrent qu'il se poursuit dans les marnes aptiennes, dans la zone à Hoplites tardefurcatus et dans la zone à Hoplites dentatus.

Dans le Crétacé moyen, on peut subdiviser de la façon suivante le genre Hoplites:

I. Sous-genre Parahoplites Anthula emend. Jacob.
II. Sous-genre Leymeriella.
III. Sous-genre Hoplites sensu stricto.
IV. Sous-genre Sonneratia.

Au genre Douvilléiceras appartiennent, d'après M. de Grossouvre, Am. Martinii, Am. Cornueli, Am. nodosocostatus, Am. mamillaris.

Le nom d'Acanthoceras est réservé à deux groupes qui se remplacent dans le temps, probablement sans se succéder phylogéniquement, le groupe d'Am. Lyelli Leym. spécial à l'Albien et le groupe d'Am. rotomagensis Brongn. développé dans le Cénomanien et le Crétacé supérieur. Au voisinage de la première forme, se range une espèce nouvelle Ac. **Gevreyi** Jacob, très abondante aux Près de Rencurel.

Le genre Schlœnbachia a été scindé en une série de genres, dont deux nous intéressent: le genre Schlœnbachia s. s. et le genre Mortoniceras.

Pendant le Crétacé moyen les espèces appartenant à ce dernier genre sont une brusque apparition dans la zone à Hopl. dentatus.

M. Jacob pense que c'est dans les Parahoplites que doit être recherchée l'origine des Mortoniceras.

Comme conclusions générales, on doit noter celles ayant trait aux formes lisses (Phylloceras, Lytoceras, Desmoceras), et celles qui se rapportent aux formes ornées (Hoplites, Schlœnbachia, Acanthoceras, etc.). Pour les premières, il convient d'insister sur leur peu de valeur stratigraphique et leur persistance dans l'ensemble des Alpes françaises et suisses. Le Crétacé moyen du Sud-Est fournit un intermédiaire précieux entre la faune

du Néocomien de la même région et celle du Crétacé supérieur de la Province pacifique. Quant aux formes ornées, elles constituent des ensembles fauniques permettant de caractériser les divers horizons. Celles du Crétacé moyen semblent dériver d'un type Parahoplites néocomien, à rechercher au voisinage du Parahoplites angulicostatus d'Orb.

La deuxième partie est consacrée à la révision de la stratigraphie détaillée du Mésocrétacé dans le Sud-Est de la France et les régions voisines. Chaque chapître a trait à une partie spéciale des Alpes. Dans chacun d'eux sont exposées quelques données tectoniques, puis un certain nombre de coupes permettant de synchroniser les divers horizons.

Un appendice est consacré à l'étude micrographique de quelques roches provenant des niveaux étudiés. L'ouvrage se termine par un résumé stratigraphique dont il nous semble utile d'exposor les principales conclusions.

L'Aptien inférieur (sous étage bedoulien) forme la limite inférieure des terrains étudiés par M. Jacob. Au-dessus l'Aptien supérieur (sous étage gargasien) peut se subdiviser en deux niveaux:

1. Sous-zone à Oppelia nisus, et Hoplites furcatus;
2. Sous-zone à Douvilléiceras subnodocostatum, D. Buxtorfi et Belem. semicanaliculatus.

Ces deux niveaux ont la même extension. Dans la partie profonde du géosynclinal dauphinois, qui s'étend sur l'emplacement des hautes vallées de la Tinée, du Var, du Verdon, des environs de Digne, de Sisteron, du Buis, de Nyons, de Rosans et de Veynes, le Gargasien n'est constitué que par des marnes à fossiles pyriteux. Sur la bordure, les deux niveaux se différencient nettement: la base en est marneuse, le plus souvent transgressive sur le substratum, tandis que le niveau supérieur est à l'état de marnes sableuses et glauconieuses. Au Nord du Diois, ce sous-étage est représenté par les couches de Saint-Martin-en-Vercors, du Rimay, des Ravix et d'Autrans.

Des mouvements orogéniques sont produits entre le Gargasien et une zone qui lui est supérieure, le niveau de Clansayes (Zone à Douvilléiceras nodocostatum et D. Bigoureti). Dans la fosse vocontienne, les fossiles du niveau de Chansayes se rencontrent aux environs de Vesc (Drôme) et d'Eygalayes (Basses-Alpes), sous forme de moules ou d'empreinte à la surface des bancs marneux. Sur les hauts fonds des montagnes du Vercors et de la Chartreuse se sont déposés à cette époque, des calcaires quartzeux à Entroques et Bryozoaires, qui ont été appelés par Ch. Lory „Calcaires lumachelles“ et se suivent jusqu'au N. de Chambéry (Révil et Savin).

Dans la fosse vocontienne, la zone succèdant à celle de Clansayes (Zone à Hoplites tardefurcatus) est représentée par des marnes schisteuses fossilifères sous-forme d'empreintes, au Dresq, près de St. Julien-en-Bôchaine (Htes Alpes) et près d'Arnayon (Drôme). Cette zone marque un mouvement positif des eaux marines dans les régions méridionales du géosynclinal. Sur les hauts plateaux du Vercors et de la Chartreuse, un cordon discontinu grèso-phosphaté témoigne d'une occupation néritique.

A la zone à Hoplites tardefurcatus succède celle à Hoplites dentatus, à la limite de laquelle se produisent de nouveaux mouvements. Elle a laissé des témoins sous forme de grès roux glauconieux à fossiles phosphatés, à la Balme-de-Rencurel et à Fontaine. Par contre, elle est moins nette en Savoie et en Suisse.

Les deux sous-zones suivantes ou zones à Mortoniceras Hugardianum et sous-zone à Mort. inflatum se distinguent surtout par leur faune. La faune de la première existe à la Perte-du-Rhône et dans les régions voisines, tandisque celle de la seconde se trouve dans tout le géosynclinal dauphinois et à Sainte-Croix dans le Jura. On n'a aucun indice d'occupation marine des montagnes de la Chartreuse à cette époque. Il semble qu'elles devaient être émergées. Quant aux Alpes de Savoie, il y régne un facies foncé, riche en glauconie.

Des mouvements orogéniques se constatent avant la zone suivante, à Acanthoceras rotomagense. La partie profonde du géosynclinal s'est déplacée et s'étend en écharpe à travers le Sud-Est. Les formes fossiles méditerranéennes ont disparu du géosynclinal et la faune à Ammonites ornées, du type parisien, commence à se montrer pour se continuer dans les étages suivants.

Au Nord, la région du Vercors (La Fauge) a conservé un témoin gréseux de la zone à Schlœnbachia varians, succédant à celle à Acanthoceras rotemagense. On en perd la trace dans les Alpes de Savoie, pour la retrouver en Suisse, dans la région de Morcles (Pas de Cheville) où elle forme la base du Crétacé supérieur (Seewerkalk).

A quelles zones, se demande M. Jacob en terminant, correspond l'étage albien? C'est par le niveau de Clansayes, répond-il, qu'on doit le faire commencer, tandis que la sous-zone à Douvilléiceras subnodocostatum et D. Buxtorfi terminera le Gargasien. Quant à la partie supérieure de l'Albien, elle correspondra à la zone Mortoniceras inflatum, tandis que celle à Acanthoceras rotomagense doit être placée dans le Cénomanien.

J. Révil.

1157. Kilian, W. et L. **Gentil.** — *„Sur les terrains crétacés de l'Atlas occidental marocain.“* C. R. Ac. Sc., vol. CXLIV, 1907, p. 49—51, Paris.

Les recherches de l'un des auteurs (Louis Gentil) lui ont permis de constater l'existence à peu près complète du Crétacé dans la partie occidentale de l'Atlas, notamment à l'extrémité de la chaîne qui forme la zone littorale atlantique comprise entre Mogador et la plaine du Sous. Elles ont fourni de nombreux matériaux dont les déterminations paléontologiques ont été faites au laboratoire de Géologie de l'Université de Grenoble par M. W. Kilian avec le concours de M. P. Reboul.

1. L'Hauterivien inférieur est caractérisé par les formes suivantes:

Leopoldia Kiliani v. Koen. sp.
L. Inostranzewi Karak. sp.
L. biassalensis Kar. sp.
L. Douannensis Baumb.
Hoplites Rollieri Baumb.
H. (Acanthodiscus) gr. de radiatus Brug. sp.
H. cf. campylotoxus Uhl.
Parahoplites sp., intermédiaire entre P. (Thurmannia) Thurmanni Pictet sp. et P. cruasensis Torc. sp.
Holcostephanus (Astieria) Astieriana d'Orb. sp.
Duvalia dilatata Blainv. sp.
Nautilus neocomiensis d'Orb.
Exogyra Couloni Defr. sp. (variété étroite).
Ostrea (Alectryonia) rectangularis Roem.

Cucullaea sp.
Arca sp.
A. cf. Robinaldina d'Orb.
Plicatula sp.
Mytilus Couloni Pict.
Rhynchonella multiformis Roem.
Terebratula praelonga Sow. (= acuta Qu.) passant à T. sella Sow.
T. (Aulacothyris) collinaria d'Orb.
T. Salevensis de Lor.
T. Moutoniana d'Orb.
T. Carteroni d'Orb. (typique).

2. L'Hauterivien supérieur renferme:

Crioceras nov. sp. du groupe de C. Duvali.
Desmoceras Neumayri Haug, intermédiaire entre D. Neumayri H. et D. cassidoides Uhl.
Lytoceras densifimbriatum Uhl.
Nautilus pseudo-elegans d'Orb.

3. Le Barrémien renferme comme espèces remarquables:

Serpula sp.
Phylloceras Tethys d'Orb. sp.
Ph. infundibulum d'Orb. sp.
Desmoceras difficile d'Orb. sp.
D. Waageni Sim. (typique).
D. Uhligi Haug.
D. cassidoides Uhl.
D. (Cleoniceras) Suessi Sim.
Pulchellia compressissima d'Orb. sp. (in Karsten).
P. Caicedi Karst. sp.
P. Didayana d'Orb. sp.
P. Dumasiana d'Orb. sp.
Douvilléiceras Albrechti Austriae Uhl. (var. fig. par Simionescu).
Parahoplites sp. (intermédiaire entre P. angulicostatus d'Orb. sp. et P. Cruasensis Torc. sp.).
Crioceras barremense Kil.
C. du groupe de C. Roeveri v. K. de C. Roemeri N. et U.
C. rude v. K.
C. (Ancyloceras) Hoheneggeri Uhl.
C. Binelli Ast. (jeune et adulte).
C. du gr. de C. (Ancyloceras) crassum v. K. sp.
C. nodulosum v. K.
C. fissicostatum v. K.
C. (Anc.) Thiollerei Ast. sp.
C. (Anc.) van den Heckei Ast. sp.
C. hammatoptychum Uhl. sp.
C. Emerici d'Orb.
C. Cornuelianum d'Orb.
C. aff. trinodosum d'Orb. sp.
C. dissimile d'Orb. sp. (in Simionescu).
C. du gr. de C. Panescorsi Ast. sp.
Heteroceras cf. Tardieui Kil. (Hampe).
H. Astierianum (emend. Kilian).

Ancyloceras Fallauxi U.
Nautilus pseudoelegans d'Orb.
N. neocomiensis d'Orb.
Solarium sp.
Exogyra Couloni Defr. sp. (var. large passant à E. aquila d'Orb. sp.)
Terebratula Moutoniana d'Orb.
T. Russillensis de Lor.
Rhynchonella multiformis Roem. sp. J. Révil.

1158. Kilian, W. et L. **Gentil**. — *„Sur l'Aptien, le Gault et le Cénomanien, et sur les caractères généraux du Crétacé inférieur et moyen de l'Atlas occidental marocain.“* C. R. Ac. Sc., vol. CXLIV, 1907, p. 105—107.

1. L'Aptien est réprésenté à l'extrémité occidentale de l'Atlas marocain par ses fossiles caractéristiques:

   Douvilléiceras Martini d'Orb. sp. (var.).
   D. Cornuelianum d'Orb. sp.
   D. Stobieskii d'Orb. sp.
   Heteroceras sp.
   Plicatula placunea Lamk.
   Rhynchonella lata Sow.

2. Un gisement de Gault se trouve sur le flanc nord de la chaîne du Haut-Atlas, au bord de la grande plaine de Marrakech, à Imin Tanout:

   Lytoceras belliseptatum Anth. (fragments).
   Parahoplites Uhligi Anth. et formes voisines.
   P. du gr. de P. Aschiltaensis Anth.
   P. aff. Nolani Seunes sp.
   P. Nolani Seunes sp. (adulte).
   P. Treffryanus Kars. sp.
   P. cf. Milletianus d'Orb. sp.
   P. du gr. des variétés à grosses côtes de P. Milletianus d'Orb. sp.
   P. intermédiaire entre P. Milletianus d'Orb. sp., P. Melchioris Anth. et Par. Aschiltanensis Anth.,
   Douvilléiceras sp.
   Solarium
   Bivalves divers (Cardium, Arca, Ostrea) et notamment Plicatula radiola Lamk. de grande taille.

3. Le Gault supérieur (base), dans la vallée de l'Ouad Tdzi, des Ida ou Guerd, renferme les fossiles phosphatés caractéristiques de la zone à Schloenbachia Bouchardiana de la Perte du Rhône:

   Schloenbachia (Mortoniceras) inflata Sow. sp.
   Sch. Bouchardiana Pict. sp. (typique).
   Acanthoceras Brottianum d'Orb. sp.
   Puzosia (Latidorsella) latidorsata d'Orb. sp.
   P. Mayoriana d'Orb. sp.
   Desmoceras Beudanti d'Orb. sp.
   Anisoceras sp.
   Nautilus sp.
   Melania sp.
   Plicatula gurgitis Pict.

Astartes et petits Gastropodes.
Gryphées voisines de G. conica Sow.

4. Cénomanien. Dans le Cénomanien (Rhotomagien), développé à l'extrémité occidentale du Haut-Atlas, on peut citer:

Ostrea Syphax Coq.	Janira (probablement) J. aequicostata Lamk.
O. cameleo Coq.	Plicatula cf. spinosa Mont.
O. conica d'Orb.	Pleurotomaria sp.
O. haliotidea d'Orb.	Terebratula (divers).
Lima (indét.).	

Les formations néocomiennes du Maroc appartiennent au bord méridional du géosynclinal méditerranéen. On y voit apparaître les formes caractéristiques des régions marginales septentrionales de ce même géosynclinal, alors que dans les régions profondes régnaient des espèces peu ornées appartenant aux Desmoceratidées, aux Phyllocératidées et aux Lytoceratidées. J. Révil.

1159. Kilian, W. — *„Santonien dans l'Est des Basses-Alpes."* Bull. Soc. Géol. de Fr., 4e s., t. V, p. 686, 1906, Paris.

Observation d'intercalations locales de „couches rouges" à nombreuses Globigérines et Pulvinula à Chanabaja (Basses-Alpes). J. Révil.

1160. Lory, P. — *„Sur une brèche du Toarcien en Beaumont."* Bull. de la Soc. géol. de France, 4e s., t. V, p. 626, 1906, Paris.

L'auteur signale l'abondance des cailloux de quartz et de micaschistes dans un calcaire liasique de la Salle, en Beaumont. Les bancs bréchoïdes sont dans les parties hautes d'un complexe marno-calcaire, avec intercalations de bancs à Entroques, complexe dont les assises inférieures ont livré à M. P. Lory un Harpoceras du groupe de H. striatulum, forme toarcienne. J. Révil.

1161. Kilian, W. et J. **Révil.** — *„Sur un facies intéressant du Lias intra-alpin. Les Marbres et Brèches (conglomérats) de Villette en Tarentaise. (Contributions à l'étude du Lias dans les Alpes françaises.)"* Compt. rend. de l'Assoc. française pour l'Avancement des Sc., Congrès de Lyon, 1906.

La Brèche de Villette est d'âge toarcien; elle contient en abondance deux formes de Bélemnites, dont l'une du groupe des Paxillosi.

Elle ne constitue qu'on accident dans une masse de calcaires cristallins, d'origine sans doute récifale, formant un noyau synclinal dans le Lias; elle y est associée à d'énormes masses de brèche calcaire à grands éléments (Brèche du Télégraphe).

Il est intéressant de constater, par la présence de véritables galets et de traces de Pholades, le caractère littoral ou au moins sublittoral que présentait la mer liasique dans cette partie des Alpes.

Anal. des aut.

1162. Kilian, W. — *„Sur quelques gisements d'Ammonites dans le Jurassique supérieur et le Crétacé des chaînes subalpines."* Compt. rend. de l'Assoc. française pour l'Avancement des Sc., Congrès de Lyon, 1906.

L'auteur rend compte des fouilles operées par MM. Ch. Jacob et P. Reboul dans quelques localités des chaînes subalpines: Balme de Rencurel (Isère), Valdrôme (Drôme), Cobonne (Drôme), Billon (Massif de la Chartreuse).

Balme de Rencurel.

La faune recueillie appartient au Gault (Zone à Hoplites dentatus Sow. sp.). Ce gisement permet de relier les principales formes lisses méditerranéennes du Néocomien européen à celles du Crétacé supérieur de la province pacifique.

Cobonne.

Ce gisement présente un vif intérêt, parcequ'il est le point le plus septentrional de la France où se remontre le Barrémien typique avec son facies à Céphalopodes. L'ensemble de la faune rappelle celles du Tyrol et de la Roumanie et on notera: Puzosia Neumayri Haug sp., Parahoplites Borowae Uhlig, Desmoceras Uhligi Haug, Lytoceras densifimbriatum Uhlig sp. etc. etc.

Billon.

Les couches de Billon aussi bien par leur position stratigraphique que par leur faune se placent au-dessus des calcaires lithographiques d'Aizy, c'est-à-dire au sommet du Tithonique, dont elles forment la sous-zone supérieure caractérisée par Hoplites delphinensis Kil. J. Révil.

1163. Trauth, F. — *„Vorläufige Mitteilung über die Grestenerschichten der österreichischen Voralpen.“* Akad. Anzeiger d. kais. Akad. d. Wissenschaften in Wien, 1906, S. 308—310.

Die nur in der Grenzregion der flysch- und nördlichen Kalkalpenzone (Gschliefgraben, Pechgraben, Grossau, Waidhofen a. Y., Hinterholz, Gresten, Reinsberg, Bernreuth, Ober-St. Veit) typisch entwickelten Grestenerschichten werden in eine der Planorbiszone entsprechende tiefste Abteilung, welche aus Sandsteinen, Arkosen, Schiefertonen und Kohlenflötzen besteht und die Grestenerflora beherbergt, in die darüber folgenden, Lamellibranchiaten führenden **Grestenerschiefer** s. str. (= Pleuromyenschichte Sturs), welche der Angulatuszone und unteren Hälfte der Bucklandizone gleichgestellt werden, und in die an Brachiopoden und Bivalven reichen **Grestenerkalke** (= Terebratel-, Pecten- und Rhynchonellenschichte Sturs), welche ein Äquivalent der oberen Bucklandi- und Tuberkulatusschichten, des Lias β, γ und vielleicht auch δ darstellen, gegliedert.

Nachdem Verf. auf das stark mitteleuropäische Gepräge der Grestenerfauna und die engen petrographischen und faunistischen Beziehungen der Grestenerschichten zu den litoralen Liasbildungen von Freistadtl in Mähren, des Burzenlandes und von Rgotina in Serbien aufmerksam gemacht sowie das von G. Geyer erkannte Emporreichen der ufernahen Grestenerfazies der österreichischen Voralpen bis in den mittleren Dogger (Humphriesianuszone) erwähnt hat, hebt er hervor, dass sich die Grestenerschichten im Vereine mit verschiedenen anderen mesozoischen Gesteinen an dem Aufbau einer am Südrande der Flyschzone auftretenden Reihe von tektonischen Klippen beteiligen, unter denen die von St. Veit im kaiserl. Tiergarten bei Wien und bei Waidhofen a. Y. schon seit langem bekannt sind, und welche er als ostalpine Klippenzone bezeichnet. Vielleicht gehört sie den lepontinischen Decken im Sinne E. Sueß' an. Ref. d. Verf.

1164. Vadász, M. E. — *„Az alsórákosi (Persányhegység) alsó-liaskorú rétegek faunájáról.“* (Über die Fauna der unterliassischen Schichten von Alsórákos (Persánygebirge). Földtani Közlöny, Bd. XXXVII, ungar. S. 355—359, deutsch S. 406—410. Budapest, 1907.

Aufzählung der Fauna aus der liassischen Kalkscholle des Persány-gebirges in der Gemarkung von Alsórákos. Die 87 Arten zählende Fauna ist entschieden eine gemischte, es kommen in derselben Formen aller vier Horizonte des Lias α, sowie des Obtusushorizontes des Lias β zusammen vor.

Die Liasfauna von Alsórákos stimmt am besten mit den italienischen Faunen ähnlichen Alters überein, namentlich aber mit der von Spezia, sowie mit der vom Mte. di Cetona beschriebenen Fauna; mit letzterer sogar auch im Gesteinsmaterial. O. Kadić.

1165. Pompecky, J. F. — *„Über die Besiedelung der süddeutschen Jurameere durch die Ammonitenfamilie der Amaltheidae.“* Vortrag. Jahresh. d. Ver. f. vaterl. Naturk. in Württemberg, Jg. 63, 1907, S. XLVII bis XLVIII.

Die im süddeutschen Jura vorkommenden Formen der Amaltheidae, die den Gattungen Oxynoticeras und Amaltheus angehören, haben dort keine kontinuierliche Entwickelung durchgemacht, sondern sind in verschiedenen Einwanderungen als genetisch nicht unmittelbar mit einander verbundene Formen aus dem westlichen alpin-mediterranen Jurameer eingedrungen.

Paul Gustaf Krause.

1166. Veatch, A. C. — *„Age and type localities of the supposed Jurassic fossils collected north of Fort Bridger, Wyoming, by Fremont in 1843.“* Amer. J. Sci. (4), vol. 21, p. 457—460, 1906.

Fremouth' collections that were referred to the Jurassic included both plants and mollusks found separately at two localities a few miles apart. A study of the stratigraphy and of new collections of fossils from the same neighborhood proves that the plants are of Upper Cretaceous age and the shells are fresh-water Eocene. T. W. Stanton.

1167. Schmidt, Martin. — *„Über Beziehungen zwischen Leithorizonten des Wellengebirges in Mittel- und Südwestdeutschland. (Erwiderung auf Herrn L. Henkels Notiz ‚Über den Wellenkalk an der unteren Tauber‘.)“* Z. d. D. Geol. Ges., 1908, Monatsber. No. 3, S. 60—62.

Ref. d. Verf.

1168. v. Huene, F. — *„Eine Zusammenstellung über die englische Trias und das Alter ihrer Fossilien.“* Zentrbl. f. Min. usw., 1908, S. 9—17.

Die englischen Formationen „Bunter“ (der auf sicherem Perm liegt) und Keuper (der von sicherem Rhät überlagert wird) bilden das ununterbrochene zeitliche Äquivalent der ganzen germanischen Trias. Wie sie jedoch einander entsprechen, ist bisher nicht festgestellt. Es wird nun zunächst konstatiert, daß durchgehende Transgressionen oder Hiatus in der englischen Trias nicht stattfinden, auch nicht gegen die permischen und rhätischen Ablagerungen. Sodann werden sämtliche Fossilfunde zusammengestellt. Es ergibt sich für den Lower Keuper Sandstone, daß nur 2 Arten auch in der Trias des Kontinents gefunden sind, nämlich Equisetum arenaceum in der Lettenkohle und dem Schilfsandstein und Mastodonsaurus giganteus in der Lettenkohle. Sowohl diese als die große Menge (8 Arten) von labyrinthodonten Stegocephalen sprechen entschieden für das Alter der Lettenkohle, denn auch in der germanischen Trias haben die letzteren in der Lettenkohle ihre Hauptverbreitung. Hier ist ein fester Punkt gefunden; die untere Portion des Lower Keuper Sandstone und der „Bunter“ sind fossilleer, sie müssen dem Muschelkalk und Buntsandstein entsprechen. Der

Upper Keuper enthält unter seinen Fossilien nichts Charakteristisches, er entspricht dem germanischen Keuper, ohne daß jedoch eine genauere Zoneneinteilung möglich wäre. Auch die isolierten Trias-Vorkommnisse bei Bristol und Elgin sind in ihrem Alter bestimmbar. Der Magnesian Conglomerate von Bristol hat mit dem Lower Keuper Sandstone nach neuen Feststellungen und Funden Thecodontosaurus antiquus und cylindrodon gemeinsam, ist also gleichen Alters. Die Sandsteine von Elgin wurden nach ihrem Fossilinhalt vom Verf. (1902) und von Boulanger (1904) in die permischen Gordonia-beds und die triassischen Stagonolepis-beds geteilt. Die letzteren haben mit dem Lower Keuper Sandstone Hyperodapedon Gordoni gemeinsam, sind also auch ihres Alters. Folgendes Schema drückt die Parallelisierung aus:

Englische Trias		Deutsche Trias	
Rhät		Rhät	
Keuper marls mit Upper Keuper Sandstone		oberer mittlerer unterer	Keuper
Magnesian Conglomerate	Lower Keuper Sandstone Stagonolepsis-beds Elgin	Lettenkohle	
Upper variegated sandstone Pebble beds Lower varigated sandstone	Bunter	oberer mittlerer unterer	Muschelkalk
		oberer mittlerer unterer	Buntsandstein
Perm		Perm	

Ref. d. Verf.

1169. Renz, Carl. — *„Über neue Triasvorkommen in der Argolis. (Trinodosus-Schichten).“* Centralbl. f. Min., Geol. u. Pal., 1906, No. 9, p. 270 u. 271.

Die im westlichen Peloponnes verbreiteten kieseligen Halobienschichten, auf deren Auftreten in der Argolis bereits in einer früheren Arbeit des Verfs. hingewiesen war, wurden jetzt auch beim Hieron von Epidauros (Asklepieion) in der Argolis ermittelt. Dort fanden sich auch rötliche Dolomite voll von Halobien. Die ältesten vom Verf. beim Asklepieion nachgewiesenen Triasablagerungen sind indessen rote, manganhaltige Kalke mit Ceratites trinodosus und einer kleinen Fauna seiner Zone. Der Verf. gibt einige bereits im Gelände von ihm bestimmte Arten an, wie Ceratites trinodosus Mojs., Ptychites flexuosus Mojs., Sturia Sansovinii Mojs., Monophyllites sphaerophyllus Hauer, Pleuronautilus Mosis Mojs., Orthoceras spec., Gymnites spec. Die Trinodosuskalke beim Asklepieion sind das erste aus Griechenland bekannt gewordene alpine Muschelkalkvorkommen und verdienen daher besonderes Interesse. Den Abschluß der argolischen Trias bilden Megalodontenkalke. Ref. d. Verf.

1170. Renz, Carl. — *„Types nouveaux de la faune du Trias d'Epidaure."* Bull. soc. géol. de France, 1907, Bd. VII, 4 série, S. 223—224.

Der Verf. gibt von den beiden von ihm in der Argolis entdeckten Triasfundorten (Asklepieion und Hagios Andreas) mehrere von da noch nicht bekannte Ammonitengattungen und -arten an, so die drei wichtigen Leitfossilien der unterkarnischen Hallstätter Kalke: Lobites ellipticus, Trachyceras Aonoides und T. austriacum. Aus gleichem Niveau stammen weitere Arten der Gattungen Lobites, Buchites, Dittmarites, Sageceras, Celtites, Clionites und Monophyllites.

Auch die Fauna der bisher schon durch Daonella Lommeli nachgewiesenen Wengener Äquivalente wird sowohl durch Posidonia Wengensis, wie durch zahlreiche typische Ammoniten (Trachyceras Archelaus Laube, Gymnites Ecki Mojs. usw.) vermehrt, die die Argolis mit den ungarischen und südalpinen Vorkommen verbinden. Ref. d. Verf.

1171. Renz, Carl. — *„Sur les calcaires à Ceratites trinodosus (Anisien) de la vallée du temple d'Esculape (Asklepieion) dans l'Argolide."* Bull. soc. géol. de France, 1907, 4 série, Bd. VII, p. 136.

Der Verf. macht seine Prioritätsrechte auf den Nachweis von Trinodosusschichten beim Asklepieion gegenüber Ph. Negris geltend. Verf. publizierte dieses Vorkommen von Kalken mit Ceratites trinodosus im Centralbl. f. Min., Geol. u. Pal., 1906, No. 9, p. 270; Ph. Negris ein Jahr später im Bull. soc. géol. de France, 1907 (4), Bd. VII, S. 61. Gleichzeitig teilte der Verf. die ihm auch auf Hydra gelungene Feststellung von roten Trinodosuskalken mit. Ref. d. Verf.

Paléozoologie. — Palaeozoologie. — Paleozoology.

1172. Geinitz, E. — *„Vierhörniges Schaf aus mecklenburgischem Torfmoor."* Arch. d. Ver. d. Fr. d. Naturgesch. Meckl., 62, 1908, S. 139 bis 140. 1 Taf.

Mitteilung eines Torffundes von vierhörnigem Schaf, im Anschluß an eine Angabe von Toula (Jahrb. d. K. K. Geol. R.-A., 1907).

Ref. d. Verf.

1173. Tökés, L. — *„A Délmagyarországi Természettudományi Társulat muzeumának ősemlős és paleontologiai új gyüjteménye."* (Neue Ursäuger und die paläontologische Sammlung des Museums der Südungarischen Naturwissenschaftlichen Gesellschaft.) Természettudományi Füzetek. Bd. XXVI, 1902, p. 148—157. Temesvár, 1902. (Ungarisch.)

Katalog der paläontologischen Sammlung des Museums der oben erwähnten Gesellschaft. Besondere Erwähnung verdient die Sammlung diluvialer und pliozäner Säugetiere und die Sammlung tertiärer Mollusken von Radmanyest, Delinyesd, Bujtúr, Kostej, Felsölapugy und Pánk.

O. Kadić.

1174. Lull, Richard S. — *„The evolution of the horse family as illustrated in the Yale collections."* Amer. J. Sci., 4th ser., vol. 23, p. 161—182, 1907.

Part one is devoted to a brief review of the origin of the horse, its evolutionary changes and their geological occurrence.

Part two, is a synopsis of the geological history of horses commencing with Eohippus and ending with Equus. C. W. Gilmore.

1175. Osborn, H. F. — „*The causes of extinction of Mammalia.*“ Amer. Naturalist, vol. 40, p. 769—795, 1906.

A review of opinions and observations gathered from various sources of the causes leading up to the extinction of the mammalia. A most valuable paper to those interested in this phase of the past history of the mammalia. C. W. Gilmore.

1176. Gidley, J. W. — „*A new genus of horse from the Mascall beds, with notes on a small collection of equine teeth in the University of California.*“ Amer. Mus. Nat. Hist., Bull., vol. 22, pp. 386—388, 1906.

The new genus **Archaeohippus** is characterized from the Mascall beds in Oregon, and additional notes are given based on a small collection of equine teeth from the same formation. C. W. Gilmore.

1177. Bensley, B. A. — „*The homologies of the stylar cusps in the upper molars of the Didelphyidae.*“ Toronto Univ. Studies, Biological ser., no. 5, p. 1—13 (147—159), 1906. C. W. Gilmore.

1178. v. Huene, Baron F. — „*On Phytosaurian remains from the Magnesian Conglomerate of Bristol (Rileya platyodon).*“ Ann. Mag. Nat. Hist., ser. 8, vol. I, 1908, 228—230, pl. VI.

Die vom Verf. früher Rileya bristolensis genannten Reste werden jetzt mit dem als Palaeosaurus platyodon beschriebenen Zahn zusammengefaßt. Da der Gattungsname Palaeosaurus präokkupiert ist, wird die Bezeichnung Rileya platyodon Riley und Stutchbury sp. angewendet. Beschrieben und abgebildet werden Zahn, Rückenwirbel, Haemapophyse, Humerus, Radius und ein Metacarpale.

Auch der als „Palaeosaurus“ Stricklandi Davis aus dem Rhät beschriebene Zahn gehört einem Phytosaurier an. Ref. d. Verf.

1179. v. Huene, F. R. and **Lull**, R. S. — „*On the triassic Reptile Hallopus victor Marsh.*“ Am. J. Sc., XXV, 1908, p. 113—118.

In der vorläufigen Mitteilung einer Neubearbeitung dieser Art wird festgestellt: Das Sacrum besteht aus 3 Wirbeln (nicht 2); Schwanzwirbel und eine Haemapophyse sind da; die Scapula ist ähnlich Erpetosuchus gebildet; was Marsh für den Abdruck eines Humerus hielt, ist höchst zweifelhafter Natur: Unterarm und Hand sind vorhanden; die Ilia haben etwas andere Gestalt als Marsh sie darstellte; was Marsh für das Ischium hielt, wird jetzt als Pubis beschrieben (breit, plattenförmig, verlängert) und Marsh Pubes werden als (schmale stabförmige) Ischia gedeutet; das Femur (mit großem Trochanter major) ist viel kürzer als die Tibia (71 zu 97); der Astragalus ist sehr dick, der Calcaneus, wie von Marsh beschrieben, mit großem Tuber und komprimiert; der Fuß besteht aus sehr langen Metatarsalia II—IV (I nicht erhalten, wahrscheinlich auch lang) und kurzem, proximal breitem Metatarsale V. Hallopus wird mit Scleromochlus, Ornithosuchus, Erpetosuchus, Aëtosaurus usw. zur Ordnung der Parasuchia gestellt. Darüber bereiten die Verf. eine ausführliche Abhandlung vor.

Ref. d. Verf.

1180. v. Arthaber, G. — „*Über die Hinterextremität von Metriorhynchus.*“ Mit 2 Textfig. Centralbl. f. Min., Geol. u. Pal., 1907, No. 16, S. 502—508.

Erwiderung auf den Artikel von E. Auer (Centralbl. f. Min., Geol. u. Pal., 1907, S. 353—359), der eine gut erhaltene Hinterextremität von Metriorhynchus aus der Tübinger Universitäts-Sammlung beschrieben hatte. Da die Stellung der einzelnen Knochen zueinander nicht ganz korrekt erschien, suchte Verf. sie zu berichtigen. In Betracht kommt der Unterschenkel mit der Antiposition von Tibia und Fibula und der Mittelfuß, dessen Tarsalknochen nach Analogie mit den rezenten Krokodiliern und im Gegensatz zur Auerschen Darstellung zusammengestellt werden, was Auer (ibid. p. 537) mißbilligt. Ref. d. Verf.

1181. v. Arthaber, G. — *„Über den Anpassungstypus von Metriorhynchus. (Erwiderung auf den gleichnamigen Artikel O. Abels.)"* Mit 4 Textfig. Centralbl. f. Min., Geol. u. Pal., 1907, No. 12, S. 385 bis 397.

Herr O. Abel hatte im Centralbl. f. Min., 1907, No. 8, S. 225—235 Einwürfe gegen die vom Verf. gegebene Darstellung von Metriorhynchus (vgl. Geol. Centralbl., X, S. 283) gemacht, welche sich auf die Länge des Halses und Schwanzes, auf die Schwanzflosse, Einlenkung der Vorderextremität und Form der Hinterextremität bezogen. Diese Einwürfe werden Punkt für Punkt widerlegt; ein neues Rekonstruktionsbild wird gegeben, das im Gegensatz zum Abelschen Bilde (ibid. Fig. 2) bedeutend weniger für die Cetaceenähnlichkeit des Metriorhynchustypus spricht wie jenes; schließlich wird ein 3. Anpassungstypus als Salamandridentypus eingeführt, den Abel formell zuerst als Molchtypus bezeichnet hatte.

Ref. d. Verf.

1182. v. Huene, Baron F. — *„On the age of the Reptile faunas contained in the Magnesian Conglomerate et Bristol and in the Elgin sandstone."* Geol. Mag., Dec. V, vol. V, 1908, p. 99—100.

Dadurch, daß Thecodontosaurus antiquus und cylindrodon im Lower Keuper sandstone von Warwick gefunden wurden, konnte das Magnesian Conglomerate, in dem sie die wichtigsten Fossilien sind, auch diesem Horizont parallelisiert werden. Der Stagonolepissandstone hat Hyperodapedon Gordoni mit dem Lower Keuper gemeinsam und wird daher als gleich alt angenommen. Der Lower Keuper sandstone wird der deutschen Lettenkohle parallelisiert, da in beiden sich Equisetum arenaceum und Mastodonsaurus giganteus finden. Ref. d. Verf.

1183. Brown, B. — *„The osteology of Champsosaurus Cope."* Amer. Mus. Nat. Hist., Mem., vol. 9, pt. 1, p. 1—26, 5 pls., 1905.

Historical review of Champsosaurus and Simœdosaurus followed by a systematic description of the skeletons of two new species from the Laramie deposits of Montana,

Champsosaurus **laramiensis** and
C. **ambulator**. C. W. Gilmore.

1184. Osburn, R. C. — *„Adaptive modifications of the limb skeleton in aquatic reptiles and mammals."* New York Acad. Sci., Annals, vol. 16, pt. 3, p. 447—482, 3 pls., 1906. C. W. Gilmore.

1185. Hay, Oliver P. — *„On two intersecting genera of Eocene turtles, Chisternon Leidy and Anosteira Leidy."* Amer. Mus. Nat. Hist., Bull., vol. 22, p. 155—160, 1906.

Leidy's genus Chisternon is revised and the characters distinguishing it are briefly reviewed. The systematice position of Anosteira is discussed.

and in conclusion attention is called to the right of priority of Dermatemydae over Adocidae. C. W. Gilmore.

1186. Hay, Oliver P. — *„Descriptions of two new genera (Echmatemys and Xenochelys) and two new species (Xenochelys formosa and Terrapene putnami) of fossil turtles.“* Amer. Mus. Nat. Hist., Bull., vol. 22, p. 27—31, 1906.

Describes two new genera, **Echmatemys** and **Xenochelys**, and two new species,

Xenochelys formosa and
Terrapene putnami. C. W. Gilmore.

1187. Osborn, Henry F. — *„Skull and skeleton of the sauropodous dinosaurs, Morosaurus and Brontosaurus.“* Science, new ser., vol. 22, p. 374—376, 1905. C. W. Gilmore.

1188. McGregor, J. H. — *„The Phytosauria, with especial reference to Mystriosuchus and Rhytidodon.“* Amer. Mus. Nat Hist., Mem., vol. 9, pt. 2, p. 29—101, 6 pls., 1906.

The taxonomic history of the Phytosauria is given followed by a systematic description of the skeletal parts of Mystriosuchus and Rhytidodon. In conclusion McGregor discusses the relationships of the Rhytosauria in which comparisons are made with the Rhynchocephalia, Aëtosauria, Crocodilia, Dinosauria and Ichthyopterygia. A complete bibliography is given. C. W. Gilmore.

1189. Brown, Barnum. — *„New notes on the osteology of Triceratops.“* Amer. Mus. Nat. Hist., Bull., vol. 22, p. 297—300, 1906.

Describes and figures the sternal plates of Triceratops, with an additional note on the structure of the fore feet. C. W. Gilmore.

1190. Eastman, C R. — *„Structure and relations of Mylostoma.“* Harvard Coll., Mus. Comp. Zool., Bull., vol. 50, np. 1, p. 1—29, 5 pls., 1906.

In this paper Eastman points out the intimate structural resemblance between Mylostoma and Dinichthys. Evidence is presented for associating Arthrodires with Dipneusti, and their relations to fossil and recent members of the subclass are considered.

A summary is also given of the leading facts in the evolutionary history of Dipnoans since their first appearance in the Lower Devonian until their decadence bordering upon extinction in the modern fishes.

C. W. Gilmore.

1191. Eastman, Charles R. — *„Devonic fishes of the New York formations.“* New York State Mus., Mem. 10, 235 pp., 18 pls., 35 figs., 1907.

Although this work modestly calls itself the Devonic fishes of the New York formations, it is virtually a comprehensive monograph of the Devonic fishes of North America setting forth in most elegant language the progress of paleichthyology since the appearance of Newberry's Monograph of Palaeozoic Fishes of North America.

The introductory part consists of a Summary of classification of the New York Devonic, of a Conspectus of Species arranged according to their geological occurrence and a Tabular Key to the systematic descriptions.

The systematic account contains elaborate discussions of the morphology and phylogeny of the classes, orders and genera. The following representatives of the agnatha which are here considered as an independent class of chordate animals, are fully described:

Palaeaspis americana Claypole
Asterolepis **clarkei**
Bothriolepis canadensis Whiteaves
Bothriolepis nitida
B. minor
B. coloradensis Eastman

The following true fishes are described:

Cladoselache sp. ind.
Diplodus priscus Eastman
D. striatus Eastman
Phoebodus politus Newberry
Cladodus **prototypus**
C. monroei Eastman
C. coniger Hay
C. sp. ind.
Acanthodes? pristis Clarke
Rhynchodus secans Newberry
R. excavatus Newberry
R. pertenuis Eastman
A. sp. ind.
Ptychodus **punctatus**
P. calceolus Newberry & Worthen
P. compressus Eastman
P. ferox Eastman
Onchus rectus Eastman
Homacanthus acinaciformis Eastman
Ctenacanthus wrigthii Newberry
C. randalli Newberry
C. chemungensis Claypole
Acantholepis fragilis Newberry
Phlyctaenacanthus telleri Eastman
Apateacanthus vetustus (Clarke)
Heteracanthus politus Newberry
H. uddeni Lindahl
Machaeracanthus peracutus Newberry
Machaeracanthus sulcatus Newberry
M. **longaevus**
Gyracanthus sherwoodi Newberry
Macropetalichthys rapheidolabis Norwood and Owen
M. agassizi (von Meyer)
Asterosteus stenocephalus Newberry
Coccosteus macromus Cope
Acanthaspis armata Newberry
Dinichthys halmodeus (Clarke)
D. lincolni Claypole
D. pustulosus Eastman
D. newberryi Clarke
D. ringuebergi Newberry
D. **dolichocephalus**
D. tuberculatus Newberry
D. curtus Newberry
D. sp. ind.
Protitanichthys **fossatus**
Glyptaspis verrucosa Newberry
G. **abbreviata**
Dinomylostoma beecheri Eastman
Dipterus uddeni Eastman
D. calvini Eastman
D. costatus Eastman
D. mordax Eastman
D. fleischeri (Newberry)
D. sherwoodi Newberry

The Summary and Conclusions afford most delightful reading, for they seek to interpret in a philosophical manner the facts of paleontology from the humanistic standpoint and to point out the importance of paleontology in the formation of modern emancipating conceptions.

In the chapter entitled Zoological Conclusions it is stated that „in the case of Paleozoic fishes, it is doubtful if a better selection will be made for emphasizing the larger lessons to be drawn from the local faunas, and others in eastern North America", and added: „For instance, Ostracophores illustrate the principles governing the development of dermal armor; Acanthodian sharks offer suggestive hints concerning the manner in which paired fins originated; Crossopterygian and Dipnoans illustrate the transformation of paired limbs into paddles; and among Chondrosteans, early Paleoniscids enlighten us as to the beginning of effective fins." A passage is cited from Smith Woodward's presidential address, offering instructive

examples for illustrating the development of paired fins, and the fact discussed that all races of fishes „which do not progress tend to become represented by eel-shaped species in their latter days."

The final chapter entitled „Geological Conclusions" attempts to correlate the distribution of the Paleozoic fishes of North America with paleogeographic data obtained by the profuse evidence of the invertebrate faunas; and it is pointed out that the known distribution of the fishes is in all respects consonant with the principles that have been formulated from a study of the lower animals. Some facts relating to the distribution of the Devonic vertebrates that stand out with particular distinctness, are more fully noted. One of these is, that the Mesodevonic fish faunas are not indigenous in the Appalachian basin and that they did not come from the northeast. The Onondaga fish fauna came from the west, and in the course of time very probably withdrew westward. „The Hamilton fauna" the author asserts, „is so obviously the descendant of the preceding Onondaga, and these two together have so much in common with the Eifelian, Bohemian and Russian Mesodevonic, as to confirm in the strongest possible manner the contention of Professors Clarke and Schuchert that the Ulsterian and Erian should be recognized as divisions of the Middle Devonic".

Next the apparent conflict existing between the statement of Professor Schuchert that the Onondaga fauna received during Onondaga time elements from the North Atlantic by way of the Connecticut trough and the fact that the fish fauna of Campbellton, N. B. is without a single representative in rocks of Lower or Middle Devonic age in the Appalachian province. The solution is found in Dr. Clark's recent determination of the Gaspé sandstone as of later than Oriskanian age. The author considers it even „as rather more likely that there was some movement among vertebrate organisms in the reverse direction", basing his hypothesis on the presence of Machaeracanthus sulcatus, a typical Onondaga species, at different levels in the Gaspé series.

Vertebrate paleontology throws also some light on the problem of the derivation of the Hudson Bay Middle Devonic fauna whose faunal facies is according to Schuchert „more that of the Mississippian type than any other known in America", and which therefore had at least intermittent connection with the Mississippian basin, while the question of its original derivation is not yet answered.

The presence of Macropetalichthys sullivanti in the Hudson Bay beds and the distribution of the genus appears here to point to Bohemia as the center of distribution and to a northwestward passage through the Eifelian district. From the Hudson Bay region it passed into Ohio and Indiana where the fauna reached its climateric, and the remarkable armor-clad Dipnoans represented by Dinichthys and its congeners were developed.

R. Ruedemann.

1192. Meunier, Fernand. — *„Monographie des Dolichopodidae de l'ambre de la Baltique."* Le Naturaliste, n°s. 492—504 et 166 figures dans le texte, Paris, 1907—1908.

Les premières notes sur les Dolichopodidae du succin ont été faites par Loew, de Meseritz, en 1850. Dès 1892, l'auteur a repris l'étude de la question. Le travail monographique est le fruit de plusieurs années de recherches sur les diptères de cette famille. Il a pu être mené a bien grâce à la richissime collection du Musée minier de l'ambre de Königsberg

et à celle de M. le Prof. Dr. R. Klebs de Königsberg. L'étude de ces êtres, ordinairement de petite taille, est toujours très laborieuse. Après quelques mots sur les Dolichopodes de la faune actuelle, l'auteur dit, avec Loew, que l'étude du troisième article des autennes et du point d'insertion de son chète fournissent de bons caractères pour la distinction des genres et aussi pour le démembrement des espèces. La longueur des articles tarsaux et la poilure des pattes permettent de reconnaître les espèces, les caractères des couleurs étant presque entièrement effacés.

La faune des Dolichopodidae du succin a un facies paléarctique, quelques formes sont néarctiques; il n'y a pas de types néotropicaux. Quelques genres, comme les Palaeochrysotus, étaient encore en pleine évolution lors du dépôt de l'éocène supérieur. Les Gheynius paraissent représenter le maximum de cette évolution.

D'autres formes ne semblent guère s'être transformées.

Au travail est annexé un tableau stratigraphique des espèces connues. Le mémoire est écrit suivant le même plan que les monographies précédentes.

L'auteur décrit les espèces suivantes:

Xiphandrium **splendidum**,
Porphyrops **succinorum**,
P. **inclytus**,
P. **argutus**,
Systenus **ciliatus**,
Achalcus **latipennis**,
Medeterus **elegantulus**,
M. **flammeus**,
M. **lascivus**,
M. **mustela**,
M. **vanus**,
Thrypticus **sobrius**,
T. **molestus**,
T. **gestuosus**,
T. **gulosus**,
Lyroneurus **venustus**,
Prochrysotus magnus,
Chrysotus **decorus**,
Ch. **lepidus**,
Ch. **concinnus**,
Palaeochrysotus **horridus**,
P. **hirsutus**,
P. **ignavus**,
P. **lentus**,
P. **languidus**,
P. **fessus**,
P. **lassatus**,
Gheynius **bifurcatus**,
Diaphorus **tertiarius**,
Nematoproctus **originarius**,
N. **pacatus**,
N. **parcus**,
N. **parvus**,
N. **parvulus**,
Psilopus **pellucidus**,
P. **perastutulus**,
P. **peratticus**,
Neurigona **corcula**,
Argyra **debellata**,
A. **debilis**,
A. **deceptoria**,
A. **mutabilis**,
Hygroceleutus **titana**,
H. **minuta**,
Poecilobothrus **ciliatus**,
Gymnopternus **devinctus**,
G. **interceptus**,
G. **intremulus**,
G. **inumbratus**,
Dolichopus **monotonus**,
D. **morbosus**,
D. **negotiosus**,
D. **notabilis**,
D. **noxialis**,
D. **vulgaris**,
Campsienemus **gracilis**,
Thinophilus **piraticus**,
Wheelerenomyia **eocenica**.

L'auteur signale qu'il a observé les genres Chrysotus et Psilopus dans des fragments de gomme de Copal récent de Zanzibar.

La 166 figures intercalées dans le texte ont été minutieusement exécutées par Mme Louise Meunier. Anal. de l'aut.

1193. Arnold, Ralph. — *„The Tertiary and Quaternary Pectens of California.“* U. S. Geol. Surv., Prof. Paper no. 47, 264 pp., 53 pls., 1906.

The first part of the paper gives a brief review of the Tertiary and Pleistocene formations of California with complete faunal lists for each formation, the stratigraphic and paleontologic summary being based on data at hand in the beginning of 1905.

The section is notable for the very great thickness of sediments the total of Tertiary and Pleistocene amounting to 21 000 feet distributed as follows:

Pleistocene.	
San Pedro	1000
Pliocene.	
Merced	5000
Purissima	800
Miocene.	
San Pablo	1500—2000
Monterey	2500
Vaqueros	3000
Oligocene.	
San Lorenzo	2300
Eocene.	
Tejon	4000
Martinez	1000—2000

The second and larger part of the paper contains descriptions and illustrations of all the known Tertiary, Pleistocene, and recent Pectens of the western coast of North America from Alaska to the Gulf of California, inclusive. Special attention is given to the stratigraphic range of species and varities.

The descriptions treat 76 species and 17 varieties referred to 11 subgenera. Of these 40 species and 10 varieties are described as new, as follows:

Eocene.

Pecten (Chlamys) **colkinsi**,
P. (C.) **landesi**.
P. (C.) **proavus**,

Oligocene.

P. **sanctaearuzensis**,
P. (Chlamys) **branneri**,
P. (Propeamusium) **clallamensis**,
P. (P.) **Waylandi**.

Miocene.

P. **carrizoensis**,
P. **keepi**,
P. (Patinopecten) **oweni**,
P. (Chlamys) **hamlini**,
P. (C.) **nutteri**,
P. (C.) **sespeensis**,
P. (C.) sespeensis var. **hydei**,
P. (Lyropecten) **bowersi**,
P. (L.) crassicardo var. **hamiltoni**,
P. (L.) estrellanus var. **catalinae**,
P. (L.) estrellanus var. **terminus**,
P. (L.) **miguelensis**,
P. (L.) **perrini**,
P. (L.) **vaughani**,
P. (Plagioctenium) **andersoni**,
P. (P.) andersoni var. **backerianus**,
P. (P.) cerrosense var. **mendenhalli**,
P. (P.) **eldridgei**,
P. (P.) **neahensis**,
P. (Pseudamusium) **lompicoensis**,
P. (Propeamusium) **stanfordensis**,
P. (Amusium) **lompocensis**.

Pliocene.

P. **auburyi**,
P. **coalingaensis**,
P. **lecontei**,
P. **merriami**,
P. **vogdesi**,
P. (Patinopecten) **healeyi**,
P. (P.) **purisimaensis**,
P. (P.) **turneri**,
P. (Chlamys) **bartschi**,
P. (C.) **bellilamellatus**,
P. (C.) **lawsoni**,
P. (C.) **washburnei**,
P. (C.) **wattsi**,
P. (C.) wattsi var. **Morani**,
P. (Lyropecten) **ashleyi**,
P. (Plagioctenium) **cooperi**,
P. (Propeamusium) **riversi**.

Pleistocene.

P. (Chlamys) latiauritus var. **cerritensis**,
P. (C.) latiauritus var. **delosi**,
P. (C.) hastatus var. **albidus** Dall,
P. (Pseudamusium) randolphi var. **tillamorkensis**.

T. W. Stanton.

1194. Lambert, Jules et Paul **Lemoine**. — *„Contributions à la géologie des Colonies françaises. II. Sur deux Oursins nouveaux du Jurassique inférieur de Madagascar.“* Bull. Soc. Géol. France, (4), VII, 1907. Paris, 1908, pp. 476—479, 2 fig.

Description de Hypodiadema **Menuthias** Lambert et de Acrosalenia **Lemoinei** Lambert du Jurassique inférieur d'Ambery (Nord de Madagascar).

Paul Lemoine.

1195. Chapman, Frederick. — *„Tertiary Foraminifera of Victoria, Australia. The balcombian deposits of Port Phillip, Part I.“* Linnean Soc. Journ., Zoologie, vol. XXX, S. 9—35, 1907. Mit 4 Tafeln.

Als Einleitung gibt Verf. eine Übersicht über den jetzigen Stand der Foraminiferenforschung in den Ablagerungen des Staates Victoria. Die vorliegende Untersuchung umfaßt vier Örtlichkeiten und zwar: Balcombes Bay, Grices Creek, Kackeraboite Creek und Altona Bay. Die untersuchten Gesteine waren braune und blaue Tone. Der Schlämmrückstand der Proben hatte im allgemeinen die gleichen Eigenschaften. Die Mehrzahl der Teilchen stammten von Organismen — Foraminiferen, Spongien, Echiniden, Mollusken, Fischen usw. — ab, denen Quarz- und Feldspatkörner zugesellt waren. Verf. bestimmte 66 Foraminiferenarten, die er bis auf eine neue Art

Biloculina **angusta** Chapman

und eine Varietät

Bulimina elegantissima d'Orb. var. **apiculata** Chapm.

mit älteren Arten identifizierte. Von allen aufgeführten Arten gibt Verf. Abbildungen.

Bei einer Anzahl bisher unter Textularia aufgeführter Arten weist er nach, daß die Kammern des Jugendteiles spiral angeordnet sind, und stellt sie deshalb zu Spiroplecta. Auffallend ist der Reichtum der Fauna an Porzellanschalern (37), wodurch die Ablagerungen als solche des Seichtwassers gekennzeichnet werden.

Erich Spandel.

Varia.

1196. Михайловскій, Г. — „Н. А. Соколовъ. Некрологъ. (Прот. Общ. Естествоисп. при Юрьевск. Универс. XVI, 1907, стр. XI—XXII). (Michailowsky, G. — N. A. Sokolow. Nekrolog). (Sitz.-Ber. d. Naturf.-Ges. Jurjew [Dorpat], XVI, 1907, p. XI—XXII.)

Doß.

Geologisches Zentralblatt

Bd. 11. 1. Oktober 1908. No. 11.

Pétrographie. — Petrographie. — Petrography.

1197. McCallie, S. W. — *„Some notes on schist-conglomerate occurring in Georgia."* Journ. Geol., vol. 15, no. 5, p. 474—478, 4 figs., 1907.

The conglomerate is supposed to be of Cambrian or Algonkian age and is associated with highly metamorphic clastic and intrusive rocks. The boulders some of which are three feet long, are described as lengthened in the direction of schistosity, the original diameters having been increased five to fifteen times. Willis T. Lee.

1198. Lewis, J. Volney. — *„The origin and relations of the Newark rocks."* New Jersey Geol. Surv., Ann. Rep. State Geologist for 1906, p. 99—129, 2 pls., 1907.

The paper contains descriptions of both the sedimentary and igneous rocks of the Newark (or Triassic) system of New Jersey. The various hypotheses advanced in explanation of the origin of the troughs and of the manner in which they were filled with sediment are enumerated, and the arguments for and against these hypotheses are reviewed. The igneous rocks are described as both extrusive and intrusive and their origin discussed. The faulting of the rocks is shown to have occurred later than the igneous intrusions. Willis T. Lee.

1199. Böggild, O. B. — *„Mineralogia Groenlandica."* Medd. om Grönland, 32, S. XIX + 625. Mit 1 Karte. Köbenhavn, 1905. 10 Kr.

E. M. Nörregaard.

1200. Böggild, O. B. — *„On some minerals from the nephelitesyenite at Julianehaab, Greenland."* Medd. om Grönland, XXVI, S. 91—139, Köbenhavn, 1903.

Der Verf. beschreibt die Mineralien Erikit und Schitzolit.

E. M. Nörregaard.

1201. Böggild, O. B. — *„The minerals from the Basalt of East Greenland."* Medd. om Grönland, 28, S. 99—129, Köbenhaven, 1905.

Folgende im Basalte vorkommende Mineralien werden beschrieben: Quarz, Kalzedon, Kalzit, Aragonit, Thomsonit, Natrolit, Mesolit, Skolezit, Apophyllit, Analzim, Stilbit, Heulandit, Chabasit, Levynit und Laumontit.

E. M. Nörregaard.

1202. Böggild, O. B. — *„Struvit fra Limfjorden."* (Struvit vom Limfjord.) Medd. Dank. geol. Foren., 13, S. 25—32, Köbenhavn, 1907.

Der Struvit ist im marinen Schlamme entstanden, was ungewöhnlich und bisher nicht beobachtet war. E. M. Nörregaard.

1203. Soellner, J. — *„Über Rhönit, ein neues änigmatitähnliches Mineral und über das Vorkommen und die Verbreitung desselben in basaltischen Gesteinen."* Mit 3 Taf. u. 1 Textfig. N. Jb. f. Min., Geol. u. Pal., Beil.-Bd. 24, H. 3, S. 475—547.

Verf. konstatierte in einer ganzen Reihe von Basalten ein bezeichnendes rotbraun durchscheinendes Mineral, das er s. Zt. zunächst für Änigmatit hielt. Eine quantitative Analyse desselben ergab aber eine so

abweichende chemische Zusammensetzung, daß Verf. es nunmehr als ein besonderes Mineral **Rhönit** anspricht.

Verf. gibt zunächst nach einer eingehenden Übersicht der in der Literatur erwähnten Änigmatitvorkommen eine genaue Beschreibung des neuen triklinen Minerals, das in den Basaltgesteinen stets zu den jüngsten Bildungen der Effusivperiode gehört, wo es zumeist in hypidiomorpher Ausbildung erscheint. Entweder erscheint der Rhönit gleichsam als ziemlich großer Einsprengling, jedoch schlecht idiomorph entwickelt, oder in Form zahlreicher kleiner Kriställchen von gleicher Größe wie die übrigen Grundmassengemengteile und von besserer idiomorpher Entwickelung, oder in mikrolithischer Entwickelung als Stäbchen und Nädelchen.

Zersetzungs- und Umwandlungserscheinungen fehlen.

Durch Trennung mittelst schwerer Lösungen gelang es, hinreichendes Material zur Analyse zu isolieren. Die Formelberechnung und ihre Deutung in bezug auf den ihm isomorphen Änigmatit und Cossyrit ergibt für

Rhönit	Cossyrit	Änigmatit
$3(\overset{II}{R})_2(\overset{III}{R_2})_2Si_2O_{12}$	$6{,}5(\overset{II}{R})_2(\overset{III}{R_2})_2Si_2O_{12}$	$2(\overset{II}{R})_2(\overset{III}{R_2})_2Si_2O_{12}$
$2(\overset{II}{R_2})_3[SiO_4]_3$	$6(\overset{II}{R_2})_3[Si_3O_8]_3$	$5(\overset{II}{R_2})_3[Si_3O_8]_3$
		$3(\overset{II}{R_2})_3[SiO_4]_3$

und als chemische Formel des Rhönit

$$(Ca, Na_2, K_2)_3Mg_4\overset{II}{Fe_2}\overset{III}{Fe_2}Al_4(SiTi)_6O_{30}.$$

Im weiteren gibt Verf. eine genauere Beschreibung derjenigen Basaltgesteine, in denen das Vorkommen von Rhönit von ihm festgestellt ward. Es sind dieses Gesteine von der Rhön, vom Vogelsgebirge, vom Siebengebirge, aus dem Laacher Seegebiet, vom Odenwald, aus der Rheinpfalz, vom Kaiserstuhl, aus Schlesien, Böhmen und Schweden. Im wesentlichen handelt es sich dabei um Nephelinbasanite, Nephelinbasalte und Limburgite, sowie um glasige Plagioklasbasalte. Fernerhin wurde sein Vorkommen festgestellt in Melilithbasalt und in Leucittephriten und Leucitbasaniten.

Auch die bekannten dunkelbraunen pleochroitischen Kriställchen innerhalb der eingeschmolzenen basaltischen Hornblenden hornblendeführender Basalte bestimmte Verf. in mehreren Fällen als Rhönit. A. Klautzsch.

1204. Cornu, F. und K. A. **Redlich**. — *„Notizen über einige Mineralvorkommen der Ostalpen.“* Centralbl. f. Min. usw., 1. Mai 1908. No. 9, S. 277—283.

I. Mitteilungen von F. Cornu.

1. Zur Kenntnis des Domeykits von der Flatschach bei Knittelfeld: Es wird die Paragenesis des Domeykits und seine Verwitterung beschrieben. Eine Kupferbestimmung auf trockenem Wege ergab 69,8 % Cu.
2. Gediegenes Kupfer aus der Flatschach.
3. Pharmakolith von Schladming: das Mineral hat sich durch die Einwirkung verwitternder Nickelarsenide (Rotnickelkies, Gersdorffit) auf Kalkspat gebildet.
4. Zinnobergeschiebe von Gratwein.
5. Barytkristalle auf Braunkohle von Sillweg (Steiermark).
6. Mirabilit aus Gips von Puchberg beim Schneeberg (Niederösterreich).

II. Mitteilungen von K. A. Redlich.

7. Gediegenes Quecksilber vom steirischen Erzberg: findet sich im Siderit als primäre Bildung.
8. Realgar, Auripigment und Vivianit aus der Stanz im Mürztal: findet sich in Limonitkonkretionen.
9. Jamesonit aus dem Kiesbergbau Walchen bei Öblarn (Ennstal).
10. Antimonit im Magnesit des Eichbergkogel am Semmering.
11. Antimonit und Zinnober von Maltern und Hochneukirchen (Niederösterreich). Die Lagerstätte ist die Fortsetzung der von Neustift in Ungarn (Szalonak-Ujtelep).
12. Talk, Tremolit, Fuchsit, Serpentin, Graphit aus dem Lessachtal im Lungau (Salzburg). Ref. d. Verf.

1205—1207. *„British Association for the Advancement of Science."* Report of the 77th Meeting, held in 1907 at Leicester, 1908.

Abstracts of the following Petrographical papers, read at the meeting, appear in the Report.

1205. Bennett, F. W. — *„The felsitic agglomerate of Charnwood Forest."* p. 503 (and Geol. Mag., IV, 1907, p. 470).

1206. Cullis, G. C. — *„On a peculiarity in the mineralogical constitution of the Keuper Marl."* p. 506.

1207. Joly, J. — *„The distribution of Radium in the rocks of the Simplon Tunnel."* p. 510 (and Geol. Mag., IV, 1907, p. 469).

C. V. C.

Météorites. — Meteoriten. — Meteorites.

1208. Rinne, F. und H. E. **Boeke.** — *„El Inca, ein neues Meteoreisen."* Mit 5 Taf. u. 3 Textfig. N. Jb. f. Min., Geol. u. Pal., Festbd., 1807 bis 1907, S. 227—255.

Die Abhandlung beschreibt ein neues im Hinterlande von Iquique gefundenes 320 kg schweres Meteoreisen und zerfällt in einen beschreibenden und einen experimentellen Teil. In ersterem sind unter den makroskopischen Beobachtungen besonders diejenigen über Störungen des normalen Baues hervorzuheben; der mikroskopische Teil beschäftigt sich ebenfalls mit den hierdurch bedingten Störungen der Neumannschen Linien im Kamazit und mit dem auch durch Abbildungen dargestellten perlitoiden (krummblätterigen) Gefüge des Plessit, welches auch in Zapfengefüge oder in Skelettstruktur übergehen kann.

Das Eisen gehört zu der Klasse der unigrauen-lakunitischen Meteoreisen und besitzt die Zusammensetzung: Fe 90,73; Ni 8,20; Co 0,22; P 0,23; S 0,001; C 0,24; Cr 0,35. Das spezifische Gewicht beträgt 7,64 bei 20,5°.

Im experimentellen Teil wird das zugehörige Schmelzflußdiagramm ermittelt und aus diesem besonders für die Bildung des Troilit eine interessante Folgerung gezogen: wegen seines geringen Aufnahmevermögens für Kohlenstoff besitzt das Schwefeleisen eine Umwandlungsfähigkeit und es steht nach den Auffassungen der Verff. für die lakunitischen durch Kamazit, Taenit und Plessit gekennzeichneten Eisen fest, daß sie ihr Gefüge einer Umkristallisation verdanken.

Auch Glühversuche, welche die Verff. mit dem Incaeisen angestellt haben, stehen mit dieser Auffassung gut im Einklang. E. Sommerfeldt.

Matières exploitables. — Nutzbare Ablagerungen. — Economic deposits.

1209. Woodman, J. E. — *„Distribution of bedded leads in relation to mining policy.“* Nova Scotia Mg. Soc., Journ., vol. 10, p. 79—94, 1907.

The slates and quartzites of the gold-bearing Meguma series in Nova Scotia, occupy in the better known portion of the province, an area of about 3000 square miles. Within this region the rocks are folded into 26 well marked anticlines whose axes follow a general east and west trend for distances varying between $4^1/_2$ and 105 miles. The axes of the anticlines undulate, sometimes plunging gently for miles at a stretch or else more abruptly and then give rise to pronounced domes. The number of domes on individual axes varies from 1 to 5 while the distances between consecutive domes on the same axis ranges between 6 and 34 miles.

Bedded, auriferous quartz veins in a few instances only are known to be present at any considerable distance from the anticlinal axes. The veins occur as a rule, in zones of slate within quartzites and in general seem to be situated on the domes of the folds. There is a marked tendency for the veins to narrow and die out in passing from the plunging part of the anticlinal axis back to where the axis runs horizontally.

The zones of slates with the accompanying veins, do not occur at similar horizons along the different parallel axes of folding and therefore it is concluded that the slates were developed locally only and at diverse horizons throughout the area now occupied by the Meguma series. Since the gold-bearing veins virtually seem to be confined to the horizons of the slates it also is concluded that the bedded veins of any one dome must be definitely limited both as regards the extent of any one vein and as regards the vertical depth to which the veins will be found on the dome.

G. A. Young.

1210—1211. *„British Association for the Advancement of Science.“* Report of the 77th Meeting, held in 1907 at Leicester, 1908.

Abstracts of the following papers on Economic geology, read at the meeting, appear in the Report.

1210. Brough, B. H. — *„Iron ore supplies.“* p. 507.

1211. Fearnsides, W. G. — *„On the pisolitic iron ores of Wales.“* p. 510 (and Geol. Mag., IV, 1907, p. 422).

An abstract of the paper by H. Sjögren, on the Iron-ore supply of the Scandinavian Peninsula, printed in extenso in the Report, appears elsewhere.

C. V. C.

1212. van Werveke, L. — *„Zur Frage des Vorkommens von Kohle in der Gegend von Longwy sowie im Großherzogtum Luxemburg und über die Randausbildung der Trias in der Luxemburgischen Bucht.“* Mitteil. d. Geol. Landesanstalt v. Els.-Loth., Bd. VI, H. 2, 1908, S. 341 bis 360.

Nachdem man im Jahre 1900 mit der Aufsuchung der südwestlichen Fortsetzung des Kohlengebirges in Deutsch-Lothringen begonnen und bereits gute Ergebnisse erzielt, aber noch bevor man in Französisch-Lothringen in derselben Richtung hin zu arbeiten begonnen hatte, glaubte man, auch im Großherzogtum Luxemburg Kohle auffinden zu können. Verf. hat sich

in einem Gutachten vom August 1903 zuungunsten dieser Ansicht ausgesprochen. Die Erfolge, welche in der Gegend von Pont-à-Mousson erzielt wurden, veranlaßten aber, auch weiter nördlich, bei Longwy, ein Bohrloch nieder zu bringen. Nach Joly (Observations sur le sondage de Longwy. Bull. Soc. d. sciences Nancy, 1908), der ein vollständiges Profil dieser Bohrung veröffentlichte, sind unter mächtigem Lias (471 m) eine stark reduzierte Trias (69 m) und Rotliegendes (231 m) angefahren worden. Bei 771 m wurde das Devon erreicht, etwas höher, bei 757 m 0,25 m Kohle. Joly (Le terrain houiller existe-t-il dans la région sud de Nancy?, Nancy 1908) glaubte daraufhin ein Kohlenbecken annehmen zu können, welches sich in seiner Umgrenzung in die Luxemburger Bucht einfügt und zeichnete sowohl das Dach als die Sohle des Karbons durch Höhenkurven ein. Im Rotliegenden sollte, nach einer Bestimmung von Zeiller, Walchia gefunden worden sein. Der Verf. hat von der ganzen Schichtenfolge nur den tieferen, in Kernen vorliegenden Teil untersucht, den Perm Jolys, und deutet ihn, nachdem er die Unwahrscheinlichkeit des Vorkommens von Perm dargetan, als mittleren und unteren Muschelkalk (Muschelsandstein), Voltziensandstein und Zwischenschichten, welche letztere unmittelbar auf Devon auflagern. Die Walchien waren in der Höhe der als Voltziensandstein aufgefaßten Schichten gefunden worden, und Herr Prof. Zeiller gab gerne die Möglichkeit einer Verwechslung mit Voltzia zu. Durch den Nachweis, daß bei Longwy oberer Buntsandstein dem Devon unmittelbar aufliegt, und da nach allen bekannten geologischen Tatsachen anzunehmen ist, daß sich gegen Süden und Südosten ein breiter Streifen anschließt, in welchem mittlerer Bundsandstein auf das Devon übergreift, so verschiebt sich die Grenze des Gebietes, in welchem Kohlengebirge, und zwar zuerst Ottweiler Schichten, gefunden werden kann, wesentlich nach den genannten Richtungen hin, soweit, daß das Fehlen von Kohle in Luxemburg als sicher gelten kann. Die genannten Glieder der Trias sind in Küstenfazies entwickelt, wodurch erwiesen ist, daß die Küste westlich von Longwy aus der am Rande des Oesling zu erkennenden SW.-Richtung gegen S. umbiegt.

Ref. d. Verf.

1213. Blaschke, F. — *„Kohlenbergbau in Niederösterreich."* Mitteil. d. Sekt. f. Naturk. d. österr. Touristenklubs, XX. Jahrg. (1908), S. 17—21.

In diesem für einen weiteren Leserkreis bestimmten Aufsatze finden sich die verschiedenen Kohlenvorkommnisse Niederösterreichs in übersichtlicher Weise zusammengestellt. Es sind dies die Schwarzkohlen des Lunzersandsteines von Lunz, Göstling, Schrambach und Kirchberg a. d. Pielach, der Grestenerschichten von Hinterholz bei Waidhofen a. Y., der Gosauformation von Grünbach in der Neuen Welt, die der tiefsten Abteilung der II. Mediterranstufe entsprechenden Lignite von Pitten, Aspang, Gloggnitz, Wiesfleck, Thomasberg, Mauer, Thallern bei St. Pölten, der Jaulingswiese bei Hirtenberg, von Veitsau und Grillenberg bei Berndorf, sowie endlich die der pontischen Stufe angehörigen Braunkohlen von Neufeld, Pöltsching, Solenau, Zillingstal und Zillingsdorf.

Die an der zuletzt genannten Lokalität abgebauten Flötze sind durch das Vorkommen von aufrecht stehenden Baumstämmen ausgezeichnet, welche das Bild eines versunkenen Waldbestandes darbieten und Verf. zu einem Vergleiche mit dem im siebenbürgischen Bergsee Gyilkos-tó ersäuften Walde veranlassen.

F. Trauth.

1214. Baak, B. — *„Jahrbuch der deutschen Braunkohlen-, Steinkohlen- und Kaliindustrie.* VIII. Jahrgang, unter Mitwirkung des deutschen

Braunkohlenindustrievereins, W. Knapp, Halle a. S., 8°, 1908, 257 u. 184 u. 38 S., Preis M. 6.—.

Dies Jahrbuch bringt wiederum ein Verzeichnis der Braunkohlen-, Steinkohlen- und Kaligruben, einschließlich aller Nebenbetriebe, alphabetisch und nach Revieren geordnet, mit Angabe aller bezügl. Adressen. Es folgen Statistiken über die Kohlenförderung Preußens und Böhmens. der Ein- und Ausfuhr im deutschen Zollgebiete, Salzstatistik usw. Eine technische Revue und eine ausführliche Frachtstatistik. Das handliche Nachschlagebuch ist zur zuverlässigen Orientierung über diese Bergbaue und Industrien auch in der neuen Ausgabe zu empfehlen.

R. Delkeskamp.

1215. Lindenberg, Felix. — *„Die Asphaltindustrie."* A. Hartleben, Wien. 320 S., mit 46 Abb., Preis M. 6.

Dies Buch gibt eine Darstellung der Eigenschaften der natürlichen und künstlichen Asphalte und deren Anwendung in den Gewerben, Künsten und in der Bautechnik. Die ersten Abschnitte behandeln den natürlichen Asphalt nach seinen verschiedenen Vorkommen, die Abstammung und Entstehungsweise und die Eigenschaften und Zusammensetzung (34 S.) Der übrige Inhalt des Büchleins ist technischer Natur.

R. Delkeskamp.

1216. Ells, R. W. — *„Notes on the mineral fuel supply of Canada."* Canada, R. Soc., Proc. and Trans., 2d ser., vol. 12, sect. 4, p. 267—290. 1906.

The article contains a generalized account of the various occurrences of the different forms of coal, petroleum and other sources of fuel within the confines of Canada. G. A. Young.

1217. Kifsling, Richard. — *„Das Erdöl, seine Verarbeitung und Verwendung."* Eine gedrängte Schilderung des Gesamtgebietes der Erdölindustrie. Halle a. S., Wilh. Knapp, 8°. 154 S. mit 30 Textfig., 1908. Preis M. 5,40.

Dieses Werk bringt eine knappe Übersicht über das Gesamtgebiet der Petroleumindustrie. In seinem ersten Teile (48 S.) werden die Entstehung, die geographische und geologische Verbreitung des Erdöls (17 S.) besprochen. Es folgt eine Darstellung der Förderung des Erdöls, wobei die verschiedenen Förderungsarten, besonders die Bohrung und die Schürfung, behandelt werden. Dann folgt eine Besprechung der chemischen und physikalischen Eigenschaften des Erdöls. Der übrige Inhalt des empfehlenswerten Buches behandelt die technische Seite des Themas und soll daher hier nicht weiter besprochen werden.

R. Delkeskamp.

1218. Cirkel, Fritz. — *„Graphite, its properties, occurrence, refining, and uses."* Canada, Dept. of Mines, Mines Branch, Ottawa, 1907, 307 pp., 20 pls., 8 maps, 52 figs.

The volume contains summarized descriptions of the occurrence of graphite in Canada and throughout the world. G. A. Young.

1219. Bailey, L. W. — *„The gypsum deposits of New Brunswick."* Canada, R. Soc., Proc. and Trans., 2d ser., vol. 12, sect. 4, p. 3—14, 7 pls., 1906.

The gypsum deposits of New Brunswick are said to be confined, without exception, to the summit of the Lower Carboniferous. The article

deals more particularly with the deposits at Hillsboro which are thought originally to have had a thickness of about 300 feet and to have been precipitated from salt water lying in shallow basins. It is pointed out that part or much of the capriciously associated anhydrite may have formed at the same time as the result of variations in the conditions governing deposition. G. A. Young.

1220. Poole, Henry S. — *„The barytes deposits of Lake Ainslie and North Cheticamp, N. S., with notes on the production, manufacture, and uses of barytes in Canada.“* Geol. Surv. of Canada, Ottawa, 1907, 43 pp.

Brief descriptions are given of the various known occurrences of any importance of barytes in Canada together with a more extended description of the occurrence of this mineral at the two localities in Nova Scotia.

G. A. Young.

1221. Redlich, K. A. und F. **Cornu.** — *„Zur Genesis der alpinen Talklagerstätten.“* Zeitschr. f. prakt. Geol., XVI. Jahrg., 1908, S. 145 bis 152, mit zwei Textfiguren.

Es wird der Nachweis geführt, daß die alpinen Talk- und Magnesitlagerstätten dem gleichen chemisch-geologischen Prozeß ihre Entstehung verdanken. Die für diesen Nachweis wichtigen Typen der Lagerstätten werden eingehender besprochen, nämlich:

1. Die Magnesit-Talklagerstätte am Häuselberg bei Leoben.
2. Die Magnesit-Talk-Rumpfitlagerstätte von Kaintaleck-Oberdorf im Tragößtal bei Bruck an der Mur.
3. Die Talklagerstätte von Mautern.
4. Das Talk-Rumpfitvorkommen vom Pirkerkogel bei Kammern.

„Fassen wir kurz die gewonnenen Resultate zusammen, so ergibt sich vor allem die Richtigkeit der Ansicht Weinschenks, daß die Talke aus den Schiefern durch Zufuhr magnesiareicher Lösungen entstanden sind; die Begründung dafür findet sich

1. in den von uns und Weinschenk nachgewiesenen noch vorhandenen zahlreichen akzessorischen Bestandteilen des umgewandelten Muttergesteins,
2. in dem aus dem Tonerdegehalt des Schiefers einerseits und dem Magnesiagehalt der Lösungen anderseits entstandenen Rumpfit,
3. in der Umformung der die Schiefer begleitenden Kalke in Magnesit und Dolomit.

Nach Weinschenk findet eine allmähliche Wegführung der Tonerde statt, so daß der von uns in allgemeiner Verbreitung nachgewiesene Rumpfit als direktes Zwischenglied von Phyllit und Talk zu betrachten wäre, analog dem Bindeglied von Kalk und Magnesit, dem Dolomit.

Der Al_2O_3-Gehalt der Phyllite beträgt jedoch nach den uns zugänglichen Analysen nirgends mehr als 24%, sinkt meistens auf 8—10% herab.

Stellt man diesen Zahlen den hohen Al_2O_3-Gehalt (40%) und den niedrigen MgO-Gehalt (12%) des Rumpfits gegenüber, überlegt man ferner, daß die Schieferung des ursprünglichen Gesteins im ‚Rumpfitschiefer‘ noch erhalten ist, so kann man nicht von einem Bindeglied, sondern muß von einem Nebenprodukt des Talk sprechen, in welchem der Tonerdegehalt konzentriert wurde. Schematisch lassen sich die beiden Vorgänge der

Talk- und Rumpfitbildung einerseits, der Magnesitbildung anderseits folgendermaßen darstellen:

I. 1. Phyllit.
   2. Rumpfit, Talk.

II. 1. Kristalliner Kalk.
   2. Dolomit.
   3. Magnesit.

Wir können mehrere Typen aufstellen:

1. Die Veitsch, in welcher der Magnesit überwiegt, der Talk fast ganz zurücktritt.
2. Oberdorf bei Tragöß: Magnesit, Talk und Rumpfit sind im Verhältnis gleichmäßig entwickelt.
3. Mautern: Der Talkschiefer, das schwerst zu bildende Gestein, muß gegenüber der dünnen Magnesit- und Dolomitdecke als präponderierend angesehen werden.
4. Als vierter Typus wäre theoretisch eine reine Rumpfitschieferlagerstätte denkbar, deren Annäherung wir am Pirkerkogel bei Kammern sehen.

Diese verschiedenen Umformungsphasen haben bis jetzt keine genügende Erklärung gefunden. Sehr plausibel wäre die Annahme, daß dort, wo der Phyllit Quarzlinsen enthält oder überhaupt einen höheren Gehalt an freier Kieselsäure besitzt, die Bedingungen für die Talkbildung besonders günstige wären. Es ist eine Tatsache, daß die Serie der Phyllite stellenweise reich an solchen Quarzlinsen ist. Vielleicht spielen die Zufahrtswege eine größere Rolle. Heute kann nur als feststehend angenommen werden, daß magnesiareiche Lösungen, wahrscheinlich Bikarbonate (Sulfate sind ausgeschlossen, da man sonst eine größere Zahl von Sulfiden finden müßte) nachträglich eingedrungen sind und die Schiefer in Talk, den Kalk in Magnesit und Dolomit umgewandelt haben."

Ref. d. Verf.

1222. Sacco, F. — *„La funzione pratica della Geologia."* Boll. Soc. Geol. It., XXVI, 1907.

Après avoir rappellé l'importance des matériaux lithoïdes et des phénomènes géologiques naturels sur le développement de l'homme primitif et des plus anciennes civilisations, l'A. passe en revue les raports pratiques qui existent entre les différentes branches de l'activité humaine et les branches diverses de la Géologie, c'est-à-dire Aerologie, Geomorphologie, Glaciologie, Géohydrologie superficielle et souterraine, Volcanologie, Sismologie, Lithologie, Pétrographie, Tectonique, Géologie chronologique, Paléontologie, Géomontanistique et Géoagrologie. Anal. de l'aut.

Géologie générale. — Allgemeine Geologie. — General Geology.

1223. Chautard, Jean, en collaboration avec Paul **Lemoine.** — *„La latérisation et ses relations avec la genèse de quelques minerais d'aluminium et de fer et de certains gites aurifères."* C. R. mensuels Ind. Minérale, avril 1908, pp. 119—125.

Rappel des données fournies précédemmment (voir Geol. Zentralbl., XI, no. 470). Comparaison de la décomposition latéritique et de la décomposition argileuse; divergence absolue entre ces deux modes de décom-

position; elles peuvent se produire simultanément en pays tropical, tandis que la décomposition argileuse est la seule en pays tempéré.

Les conséquences pratiques de la latérisation sont la genèse de véritables bauxites par le transport des hydrates d'alumine des latérites (crique Boulanger à la Guyane, à 64 % d'alumine). Ces théories s'appliquent à la genèse des bauxites anciennes; le fait est particulièrement net pour les bauxites de l'Arkansas, en relation directe avec les roches éruptives; ce sont tantot de véritables latérites au contact de syénites, tantot les produits de transport intercalés dans les sédiments tertiaires des latérites.

En dehors des bauxites, les gites superficiels de minerais de fer des régions tropicales sont également en relation avec la décomposition latéritique; ils sont le résidu de latérites complètement lavées de leur alumine; leur richesse en fer métal est, pour les gisements africains, étudiés jusqu'ici, comprise entre 52 % et 68 %. Paul Lemoine.

1224. Philippi, E. — *„Über Dolomitbildung und chemische Abscheidung von Kalk in heutigen Meeren."* N. Jb. f. Min., Geol. u. Pal. Festbd., 1807—1907, S. 397—445.

Von der Mehrzahl der Forscher wird die Frage, ob sich am Boden des offenen Weltmeeres Kalziumkarbonat auf chemischem Wege abscheidet, verneint, die marinen kalkigen Sedimente werden daher fast ausschießlich als organogen gedeutet. Verf. macht darauf aufmerksam, daß in heutigen Meeren große Massen von Kalziumkarbonat als chemische Absätze entstehen und daß in ihrer Gesellschaft auch hin und wieder sich Dolomit direkt aus Meerwasser absetzt.

Allerdings kennen wir bisher fast nur feste, zusammenhängende Ausscheidungen, in denen das neugebildete Karbonat teils als Steinkruste oder Konkretion, teils als Zement benthogener Kalke auftritt; es ist aber nicht unwahrscheinlich, daß lokal auch pulverförmige Ausfällungen in heutigen Meeren erfolgen mögen. Fast alle diese Erscheinungen gehen nach unserer bisherigen Kenntnis in wärmeren Meeren vor sich, in denen das Organismenleben, besonders das benthonische sehr reich und die Fäulnis intensiv ist.

Besonders an jungen „Riffkalken" und den Bohrkernen, welche die Tiefbohrung auf dem Atoll Funafuti geliefert hat, lassen sich die chemischen Neubildungen von Kalziumkarbonat und Dolomit, die so gut wie sicher unter dem Meeresspiegel erfolgten, leicht studieren. Daneben findet vielfache Umkristallisierung und sonstige Umwandlung der organogenen Karbonate statt. Durch Skeats, Judd und Cullis konnten folgende Ausscheidungen festgestellt werden:

1. Neubildung von Aragonit. Die neugebildeten Kristalle setzen sich in kristallographischer und optischer Kontinuität an die Aragonitfasern an, die das Skelett der Korallen bilden. Die neuen Aragonite entstehen teils durch Umkristallisierung aus feinstem Kalkschlamm, seltener direkt aus Lösung.
2. Neubildung von Kalzit.
   a) Organismenreste werden von einer mehr oder minder dicken Schicht von faserigem Kalzit überzogen, größere Kalzitkristalle bilden sich in Hohlräumen.
   b) Ursprünglich aus Aragonit bestehende Organismenreste werden in Kalzit verwandelt. Zuweilen verschwindet bei diesem Prozesse die Struktur, während die äußeren Grenzen erhalten bleiben, öfters verschwindet aber der organogene Bestandteil vollständig.

c) Der feinkörnige Kalkschlamm (mud) wird zu einer groben Mosaik von Kalkspatkristallen umgewandelt.

3. Neubildung von Dolomit.
   a) Der feinkörnige Kalkschlamm wird ganz oder teilweise in mehr oder minder grobkörnigen Dolomit umgewandelt.
   b) Die Organismenreste werden dolomitisiert.
   c) Dolomitkristalle scheiden sich aus Lösungen aus und bekleiden die Wände von Korallen usw. Bisweilen wechsellagern Kalzit- und Dolomitinkrustationen in zonarer Anordnung.

Auf welchen chemischen Prozessen die Neubildung und Umkristallisierung der verschiedenen Karbonate beruht, konnte bisher noch nicht festgestellt werden. Höchstwahrscheinlich spielt aber die Zersetzung von organischer Substanz eine sehr wesentliche Rolle. Kalziumkarbonat scheidet sich im allgemeinen früher aus als Dolomit, jedoch konnte auch das Umgekehrte beobachtet werden. Skeats nimmt an, daß die Dolomitisierung unmittelbar unter der Meeresoberfläche erfolgt, deswegen bei denjenigen Riffkalken nicht eintrat, die rasch über den Meeresspiegel gehoben wurden. Nicht völlig stimmen damit die Resultate der Funafutibohrung überein. Von der Oberfläche bis zu 100′ Tiefe besteht der Bohrkern zum guten Teil aus Aragonit, von da ab verschwindet dieses Mineral und Kalzit herrscht bis 637′ Tiefe vor. Hier stellt sich plötzlich Dolomit ein, aber bis zur höchsten erreichten Tiefe von 1114′ schalten sich noch immer kalkige Zonen ein, auch kommt es niemals bis zur Bildung eines absoluten Normaldolomits.

Ganz junge dolomitische Kalke haben sich auch auf der submarinen Challenger- und Argusbank bei den Bermudainseln gebildet. Von besonderem Interesse sind aber die neu entstandenen dolomitischen Kalke, welche die „Valdivia“ auf der Seinebank, ostnordöstlich von Madeira aus etwa 150 m Tiefe dretschte. Der Gehalt an kohlensaurer Magnesia, den die dichten organismenreichen Kalke aufweisen, schwankt zwischen 11,11 % und 18,17 %, teilweise sind auch die Organismenreste dolomitisiert, hauptsächlich aber haben sich scharf umgrenzte Dolomitrhomboeder in einer feinkörnigen, kalkigen Grundmasse ausgeschieden. Daß die Bildung dieser dolomitischen Kalke noch im Diluvium vor sich ging, beweist ein Glazialgeschiebe der Seinebank, an dem der Kalk anhaftet; jetzt scheint die Neubildung der Karbonate auf der Seinebank nicht mehr stattzufinden. Die organogenen Hartgebilde, die heutigen Tages den Gipfel der Seinebank bedecken, haben einen ganz anderen Habitus als diejenigen, die sich in den jungen dolomitischen Kalken finden.

Die meisten Ablagerungen, in denen sich Kalk- und Magnesiakarbonate am Boden des heutigen Meeres neu bilden, besonders die sog. „Riffkalke“, sind außerordentlich arm an in Säuren unlöslichen Substanzen. Die Organismenreste, die in ihnen auftreten, gehören vorwiegend dem Benthos an, man kann daher diese reinen Karbonatgesteine als benthogen den polymikten gegenüberstellen, in denen sich anorganischer Detritus mit planktonischen, nektonischen und benthonischen Organismenresten mengt.

Man darf nun vermuten, daß in vergangenen Erdperioden chemische Abscheidungen von kohlensaurem Kalk und Dolomit einen noch größeren Umfang hatten als heute, da früher die Meere meist wärmer und daher auch organismenreicher waren. Es ist sehr wahrscheinlich, daß der Zement der meisten fossilen sog. „Riflkalke“ auf chemischem Wege aus dem Meerwasser ausgeschieden wurde. Außerdem sind wohl in einzelnen

Fällen auch wohlgeschichtete Kalkbänke durch chemische Kalkniederschläge frühzeitig verfestigt worden; wenigstens ist dies für einzelne Bänke des deutschen unteren Muschelkalkes sehr wahrscheinlich. Auch die weiße Schreibkreide, die als überwiegend benthogenes Gestein zu deuten ist, enthält wahrscheinlich auf chemischem Wege am Meeresgrunde ausgeschiedene Kalksubstanz, die aber hier wohl als lockeres Pulver zur Ausfällung gelangte.

Weswegen in einzelnen Fällen sich neben Kalkkarbonat auch Dolomit bildet, bedarf noch weiterer Untersuchungen. Eine allgemeine, mehr oder minder starke Dolomitisierung kalkiger Sedimente, die nach Pfaff am Meeresgrunde als Wirkung erhöhten Druckes von einer gewissen Tiefe an stattfinden soll, ist in den heutigen Meeren nicht nachzuweisen.

Ref. d. Verf.

1225. Arrhenius, S. — *„Die vermutliche Ursache der Klimaschwankungen.“* Medd. K. Vet. Akad. Nobelinstitut, 1, No. 2, S. 1—10, Stockholm, 1906.

Bezieht sich auf die bekannte Theorie des Verf. bezüglich der Wirkung des wechselnden Kohlensäuregehaltes der Atmosphäre und gibt eine Kritik verschiedener Einwendungen. K.

Hydrologie. — Hydrologie. — Hydrology.

1226. Clar, Conrad. — *„Vorlesungen über Balneologie“*, gehalten an der Wiener Universität, bearbeitet und herausgegeben von E. Epstein, Leipzig u. Wien, Franz Deuticke, 8°, 1907, 211 S. mit 38 Fig. und 3 Tafeln. Preis M. 5.—.

E. Epstein, ein Schüler Conrad Clars, hat nach vorliegenden stenographischen Nachschriften, die Vorlesungen des 1904 verstorbenen Mitbegründers, der systematischen Balneologie herausgegeben. Es ist dies ein instruktives kurzes Lehrbuch der Balneologie, das die Mineralquellen und klimatischen Kurorte von ganz Mitteleuropa auf Grund eingehender Beobachtungen und Studien behandelt. Die Mineralquellen sind nicht nach ihrem Charakter in einzelne Gruppen eingeteilt, da Verf. vielfach Quellen ganz verschiedener Klassen dieselbe therapeutische Wirkung zuschrieb. Die Beschreibung der einzelnen Quellen ist auch quantitativ ganz verschieden; die besonderen Forschungsgebiete des Verfs., wie z. B. Gleichenberg, sind weit eingehender behandelt, als bedeutendere Quellen, die er weniger gut kannte. Da Verf. ursprünglich selbst Geologe war, so hat er allenthalben die geologischen Verhältnisse als besonders wichtige Tatsachen geschildert, was den Wert dieses Buches erhöht.

Auf eine kurze Übersicht über die allgemeinen Bodenverhältnisse, die klimatischen und hydrologischen Verhältnisse Mitteleuropas und der Mittelmeerländer und die physiologische Wirkung der Wasser folgt die Beschreibung der Mineralquellen und Kurorte, die nach geographischen Gruppen gegliedert sind. Hie und da, wie es gerade paßte, sind wichtige Betrachtungen verschiedenen Inhalts eingeflochten. Es ist das einzige Buch über dies wichtige Wissensgebiet, das die Geologie eingehender berücksichtigt und muß daher als eine wertvolle Bereicherung der Literatur über die Mineralquellen betrachtet werden. R. Delkeskamp.

1227. Stern. — *„Album der domänenfiskalischen Bäder und Mineralbrunnen im Königreich Preußen.“* Im Auftrage des Ministeriums. J. F. Bergmann, Wiesbaden, 4°, 168 S., 1907. Preis 6 Mk.

Dies prächtig ausgestattete Buch behandelt die kgl. preußischen Bäder, soweit dieselben unter der Domänenverwaltung stehen, also Bad Ems, Fachingen, Geilnau, Langenschwalbach, Nenndorf, Niederselters, Norderney, Bad Rehburg, Schlangenbad, Weilbach, in ausführlicher Weise. Die eingehenden wissenschaftlichen Darstellungen bringen alles Wissenswerte über die klimatischen, meteorologischen, chemischen, therapeutischen und wirtschaftlichen Verhältnisse und die Geschichte der Bäder. Von den Quellen und deren geologischen Verhältnissen ist auch das nötigste beigefügt. Die modernen Fassungsarbeiten sind hier zum ersten Male berücksichtigt und beschrieben worden und durch zwei instruktive Profiltafeln vom Kesselbrunnen zu Ems und vom Adelheidsbrunnen zu Langenschwalbach auch im Bilde erläutert. Die Strandbefestigungen von Norderney sind ebenfalls genauer behandelt und durch einen Lageplan und mehrere Skizzen illustriert. Vor allem ist neben dem reichen Inhalt die prächtige, künstlerische Ausstattung mit Aquarellen und Zierleisten aus der Hand mehrerer Künstler zu erwähnen. Das Buch dürfte als ein vorzüglicher Beitrag zu unserer balneologischen Literatur gelten, dem eine eingehende Durcharbeitung aller Unterlagen zugrunde liegt.

R. Delkeskamp.

1228. v. Kaminski, Zdzislaw R. — *„Die Sudsaline Bad Nauheim.* Österr. Z. f. B. u. H., 54, 1906, No. 12, S. 150—152, mit 1 Profil.

Die Solquellen steigen von einer Spalte zwischen Orthocerasschiefer und Stringocephalenkalk in drei Bohrlöchern auf. Die Salzsole enthält ca. 3 % NaCl und KCl neben anderen Salzen bzw. Karbonaten. Schon in uralten Zeiten ist die Sole versotten worden, was ausgegrabene Salzpfannen beweisen. Im Jahre 1338 war nach der Chronik vom Bad Nauheim ein Salzwerk vorhanden und im 15. Jahrhundert befand es sich in Händen der hessischen Regierung. Am 1. Juli 1835 wurde das erste Badehaus eröffnet. Verf. schildert die Entwickelung des Salzsudwerkes und des Badeorts sowohl, wie die Erbohrung der verschiedenen Quellen.

Die nicht zum Baden benutzte Sole fließt in einen Betonriesenbehälter und wird von dort nach den Gradierwerken geleitet, wo die Sole auf ca. 25 % angereichert wird, um alsdann in das Salzwerk zum Versieden geleitet zu werden. Der Betrieb ist somit, wie anderwärts, auf die Zeit von März bis November beschränkt. Der Siedeprozeß wird nun noch beschrieben und die finanzielle Seite beleuchtet. R. Delkeskamp.

1229. Girardin, Paul. — *„Sur l'allure rectilique des rives dans les cours d'eau à méandres encaissés. Les torrents glaciaires et les lacs de montagne.“* Ann. de Géogr., XVII, 15 mai 1908, pp. 193—196.

L'A. montre que les méandres des cours d'eau se composent, non d'éléments de courbes, mais d'éléments de droite se raccordant soit sous-forme d'un „tournant“ très court, soit au moyen d'un angle plus ou moins ouvert. Seule la rive convexe, la rive construite est en demi-cercle régulier, avec inclinaison d'autant moindre que les matériaux sont plus fins.

Au contraire, les lacs formés par dissolution gypseuse et les lacs d'effondrements ont des éléments quasi rectilignes. Paul Lemoine.

1230. Gauckler, Ph. — *„Origine des eaux qui servent à l'alimentation de Laghouat.“* Ann. de Géogr., XVII, 1908, pp. 83—84.

Les eaux de Laghouat et de Tadjemont ne proviennent pas du cours souterrain des rivières, mais sont dues à de véritables sources (d'après des études inédites de G. B. M. Flamand). Paul Lemoine.

1231. Villatte. — *„Le régime des eaux dans la région lacustre de Goundam.“* La Géographie, XV, 1907, pp. 253—260 (carte-fig. 21).

Régions inondées par le Niger aux hautes crues: répartition des alluvions et des dunes. Paul Lemoine.

Géologie régionale. — Regionale Geologie. — Regional Geology.

1232. Gautier, E. F. — *„Le Sahara algérien.“* Paris, A. Colin, 1908, 371 pp., 65 figures et cartes dans le texte et hors texte, dont 2 cartes en couleur; 96 phototypies hors texte.

C'est le compte-rendu des voyages et des missions qui se sont succédés de 1902 à 1907 et auxquels la Société de Géographie, en 1906 et 1907, a accordé deux de ses plus hautes récompenses.

Les dernières années ont vu s'accomplir au Sahara, par une évolution silencieuse à peine aperçue du public, une mainmise de la France sur toute la région saharienne entre l'Algérie et le Niger. Parallèlement à cette conquête, une enquête scientifique a été menée dont M. E.-F. Gautier expose les résultats.

Le premier volume sur le Sahara algérien sera suivi d'un second sur le Sahara soudanais qui sera l'œuvre de M. Chudeau.

Cet immense pays, tout à fait inconnu hier, nous apparaît brusquement dès aujourd'hui dans ses lignes générales avec une grande netteté; malgré d'énormes lacunes de détail assurément et qui ne se combleront que bien lentement, on a pu tracer un tableau d'ensemble qui se tient.

Il se dégage une quantité assez notable de faits nouveaux d'intérêt géologique, concernant le rôle des dunes dans le dessèchement mécanique du Sahara; les grands changements hydrographiques survenus a une époque récente (mer quaternaire de Tombouctou, le Niger coulant au Nord, etc.); de grandes modifications probables dans la distribution de l'humanité saharienne depuis l'époque romaine.

Le premier volume contient des monographies des régions traversées par l'itinéraire entre Figuig et l'Ahnet (contrefort occidental du Hoggar).

On y trouve l'exposé méthodique d'un grand nombre d'observations géologiques faites par l'auteur, accompagnées de coupes et de cartes.

I. Région de la Zousfana.

Les couches les plus inférieures sont des couches argileuses, griverdâtre, interstratifiés de grès en bancs minces; l'A. les considère provisoirement comme du Dévonien tout a fait supérieur. Au dessus vient une puissante assise de calcaire (environ 500 mètres de puissance) qui ont fourni les fossiles étudiés par différents auteurs. A leur partie supérieure s'intercalent des grès avec empreintes végétales; tout cet ensemble est dinantien. Le Nord de la région de la Zousfana est occupé par des roches secondaires (Lias à Cénomanien). Il y a deux sortes de plis, hercyniens et atliques. L'énergie des plis atliques varie de part et d'autre d'une ligne de faille très apparente, jalonnés de pointements éruptifs. Au Nord de cette ligne, on voit (observ. inédite de Ficheur) des plis couchés: calcaires jurassiques reposant sur les grès albiens. Au Sud, s'étend le Vorland de l'Atlas qui est essentiellement une pénéplaine hercynienne, encore reconnaissable mais affectée de plissements atliques, bousculée, faillée et dissequée profondément.

Les dépôts miocènes, pliocènes (poudingues, cailloutis, accumulations de gros galets) et quaternaires (dépôts marneux lacustres, avec lits tourbeux) continentaux, sont très développés et analogues à ceux de l'Algérie.

Au point de vue pratique, le Grouz et ses dépendances atliques semble avoir le monopole des gites minéraux (deux exploitations indigènes, à peu près régulières, de cuivre et de plomb).

II. Région de la Saoura.

Différents dépôts cachent souvent dans le Nord le substratum ancien.

La Sebka el Mellah présente une telle accumulation de sel que l'A. pense que les seules conditions climatériques ne peuvent l'expliquer; de plus on trouve sur son bord une montagne de sel (Golb el Mellah) qu'on peut hypothétiquement considérer comme du Trias.

Les dépôts continentaux mio-pliocènes et les dunes tiennent également une grande place.

Les terrains anciens appartiennent au Dévonien inférieur (grès blanc sans fossiles du Mouydir avec niveaux argileux) et au Dévonien supérieur (grès à Clyménies, envoyés par le lieutenant Bavière). Ces couches sont plissées et sur le flanc ouest de l'un des domes anticlinaux, court un filon de quartz cuivreux, qui a été exploité. Tous les plis sont arasés à la même hauteur, de sorte que la région a tous les caractères d'une pénéplaine. Cette pénéplaine a été ultérieurement affectée de failles, déterminant des compartiments effondrés où le placage mio-pliocène s'est conservé. En d'autres points, en contraire des compartiments surélevés permettent d'apercevoir le substration ancien. Ces failles sont récentes et doivent être en relation avec la surrection de l'Atlas.

III. Gourara et Touat.

C'est essentiellement une pénéplaine primaire, entrevue a travers les déchirures d'un placage horizontal de terrains plus récents.

Le Crétacé est représenté par des calcaires (turonien-fossilifère), par des marnes et des argiles gypseuses (cénomanien?) reposant sur des grès à spheroides (albien?) qui contiennent des arbres silicifiés en abondance; la puissance totale du Crétacé est de 100 à 150 mètres.

Des grès analogues comme facies et, comme eux d'origine continentale, peuvent d'ailleurs en d'autres points représenter des dépôts d'age divers.

Le Mio-Pliocène est là à la limite méridionale de son extension géographique; ces couches restent, en somme, collées à l'Atlas; elles représentent l'amas de ses déjections depuis qu'il a commencé à surgir.

Sous ces sédiments affleure çà et là le Primaire; Dévonien inférieur (grès blanc sans fossiles); Dévonien moyen (calcaires amarante avec Calceola sandalina); Dévonien supérieur (calcaires en bancs minces, intercalés dans des argiles puissantes, au dessus schistes mous en minces feuillets rougeâtres). Les schistes feuilletés ou „Ktoub" avec Goniatites, Leptaena, passant à des grès en plaquettes, de couleur sombre ont été attribués au Dévonien supérieur; mais c'est un faciès qui peut, semble-t-il, se retrouver à plusieurs niveaux; Carbonifère (calcaire bleu, fossilifère, à Productus).

Ces formations sont affectées de plis hercyniens qui subissent là une déviation; le Gourara semble être pour les plis hercyniens une zone de rebroussement (carte, fig. 50, p. 240).

Des failles récentes, post-Crétacées, ont joué de plus un grand rôle dans la formation de la topographie actuelle.

Par contre, la région à l'Est du Tchad (erg d'Iguidi, région de Taoudéni) parait en dehors de la zone des plissements hercyniens; le Carbonifère y est horizontal sur de grandes étendues.

L'auteur pense que la dépression actuellement occupée par l'Oued Messaoud correspond à une dépression dans les compartiments de l'écorce terrestre et que la continuité des dépôts infra-crétacés est simplement interrompue par des horsts primaires médiocrement étendus. Dans l'état actuel de nos connaissances rien n'empêche de croire que les grès albiens du Touat rejoignent ceux du Djouf et du Soudan.

On a pu croire que le Gourara-Touat avait des chances de développement minier à cause de la présence de nitrates. Les échantillons étudiés contiennent 45 % de chlorure de sodium, 6,45 % de nitrate (nitrate de potasse et nitrate de soude, ce dernier transformé partiellement par le traitement indigène en nitrate de potasse, par la suite de présence de chlorure de potassium). C'est une quantité très faible, 3 à 20 fois moins que les nitrates du Chili.

IV. Tidikelt et Mouydir Ahnet.

Le Tidikelt est la bordure méridionale du grand plateau de Tadmaït dont le Touat et le Gourara sont les bordures occidentale et septentrionale. Le Crétacé y est très développé: Sénonien (argiles, grès et calcaire à silex), Turonien (calcaires et argiles à O. olisiponiensis), Albien (grès). La falaise de l'Oued Aglagal en fournit une coupe magnifique de 200 mètres de hauteur. Cette falaise est d'ailleurs limitée par une faille qui fait apparaitre, en contre-bas de grès albien, toute la série des calcaires crétacés.

De plus l'affleurement de terrains primaires jusqu'à In Rar ne peut pas s'expliquer suffisamment par l'action de l'érosion; il faut invoquer des failles nord-sud.

On connait dans le Primaire de cette région plusieurs niveaux dont les fossiles ont été étudies par Flamand, de l'Eodévonien à Spirifer Rousseau du Carbonifère à facies extremement variable (Calcaires, marnes, schistes fissiles on Ktoub, grès fissiles, grès en bancs épais, etc.). L'A. résume tous les données acquises sur la stratigraphie de la région, reproduit les listes de fossiles et les coupes caractéristiques.

Les relations stratigraphiques de l'Eodévonien s'observent avec une admirable netteté sur tout le pourtour de la cuvette de Tadjemout. L'Eodévonien horizontal (300 m. d'épaisseur) repose sur la tranche des couches siluriennes ou archéennes, plissées à l'époque calédonienne. Les failles et les diaclases dont ces couches sont affectées sont très jeunes; on ne s'explique pas autrement la jeunesse du relief.

Les oasis du Tidikelt jalonnent un long fossé d'effondrement entre les causses crétacés du Tadmaït et les plateaux gréseux touaregs; ce fossé est déterminé par de grandes failles est-ouest dont l'âge récent n'est pas douteux, puisqu'elles ont affecté toutes les couches crétacées; il est encore attesté par la jeunesse de l'érosion. Ce fossé coincide avec la zone de séparation des deux zones hercynienne et calédonienne. Tout se passe comme si la vieille cicatrice avait imposé sa direction aux jeunes failles; il y a là apparemment une ligne de moindre résistance dans l'écorce terrestre.

De même l'axe nord-sud, jalonné par le Hoggar, l'Ifetessen, le Dj. Idjeran prolonge, par un bombement anticlinal très accentué qui sépare les ergs occidentaux et orientaux, les oasis d'Ouargla et du Touat; un dernier écho se trouverait dans les hauts plateaux miocènes de Media; c'est donc

là, semble-t-il, un trait tout à fait essentiel de la structure du Nord de l'Afrique.

Des appendices contiennent les analyses d'un échantillon de minerai de cuivre, de nitrates, d'un sulfate de fer et d'alumine, une note due à Louis Germain sur les Mollusques du Sahara et plus particulièrement du Touat; des observations de l'A. sur les différences qui existent entre sa carte géologique des environs de Béchar et celle de la même région par le Lieutenant Poirmeur.

Les cartes géologiques sont extraites des publications antérieures de l'A. sur le même sujet (voir Geol. Zentralbl., X, 2172 et 2442, 2448, 2449, 2451) dont ce volume contient tous les résultats et qu'il synthétise. Ce sera désormais le travail fondamental et la base de tous les recherches ultérieures sur la géologie du Sahara algérien. Paul Lemoine.

1233. Freydenberg, H. — *„Le Tchad et le Bassin du Chari."* Thèses présentées à la Faculté des Sciences de Paris, Paris, F. Schmidt, 20 rue du Dragon, 1908, 187 pp., 4 cartes en noir, hors texte. Prix 10 Fr.

Ce travail condense en un petit nombre de pages l'essence de nos connaissances géographiques et géologiques sur la région du Tchad. L'Auteur ne s'est pas contenté, en effet, d'exposer ses observations personnelles sur le pays, observations très nombreuses et très importantes d'ailleurs; il a tenu à y ajouter toutes celles qui ont été fournies par les explorations antérieures. Il donne à propos de chaque point toutes les données recueillies par les divers voyageurs.

Ses descriptions sont purement régionales, et il considère l'un après l'autre les pays à l'Ouest du Tchad, la zone côtière du Tchad, les pays au nord et à l'est du Tchad, les pays au sud du Tchad.

Le massif d'Aberkaran est une pénéplaine silurienne avec éléments quartziteux, orientés nord-sud et alternant avec des schistes et des grès.

Le Tchad se trouve à la limite d'une région argileuse (au Sud) formée par les dépôts lacustres ou lagunaires d'un „plus grand Tchad" et d'une zone sablonneuse (au Nord), due aux sables dunaires, amenés par les vents régnant dans cette partie du Centre Africain.

Ces dunes forment au Nord du Tchad une sorte de triple ceinture, ouverte sur deux points qui seraient les débouchés de l'Oued Toumtouma, affluent nord du Lac. Cet oued est constitué par une longue zone herbeuse, encore peu connue, parcourue par des tribus nomades. Elle fut, parait-il, très habitée autrefois et les indigènes ont gardé le souvenir du temps où l'on pouvait la parcourir en pirogue. Ces souvenirs sont à rapprocher de ceux que Gautier a rapporté sur les Oueds du Sahara. D'ailleurs le sous-sol est constitué par un limon qui contient une infinité de petites coquilles (Melania, Physa) et qui a fourni des vertèbres de poissons.

Le bord est du Tchad présente une série de bahrs, ou rivières desséchées, en communication avec la dépression; on y trouve les mêmes limons de débordement que dans l'Oued Toumtouma.

Le Tchad varie continuellement de niveau. Freydenberg montre que la période des oscillations du lac était d'environ 20 ans et que cet assèchement n'avait aucune repercussion sur les nappes aquifères de la région; il en résulte que le Tchad n'alimente pas les nappes aquifères de la région, comme on l'a dit quelquefois. Ce sont elles, au contraire, comme aussi le cours souterrain du Bahr el Gazal qui contribuent à alimenter le Tchad.

Il decrit l'itinéraire Agadem Bilma, d'après les renseignements du lieutenant Ayasse (voir Geol. Zentrbl., XI, No. 523).

Les coupes géologiques de la région du nord du pays de Folé sont intéressantes par ce qu'elles permettent de reconstituer les diverses conditions climateriques par lesquelles est passé le pays à une date récente.

1. Un régime dunaire, ayant donné le sable aquifère de la région.
2. Une transgression lente ayant amené une période marécageuse de longue durée pendant laquelle de nombreuses plantes dont on trouve les traces auraient vécu dans la région.
3. Une régression lente.
4. Une transgression brusque (limon gris).
5. Une régression lente (limon argileux blanc avec traces de racines).
6. Une transgression (limon blanc).
7. Etablissement d'un nouveau régime dunaire.

Parmi les dépressions situées à l'Est du Tchad, l'auteur a étudié plus spécialement l'Eguei. C'est une vallée dépendante du Bahr-el-Ghazal; on a trouvé dans ses dépôts récents (argile grise) des ossements de poissons et des coquilles; mais ce qui est surtout intéressant, ce sont les débris de roches (grès et calcédoine) qu'on trouve à sa surface. Ces roches, en effet, n'ont pas leur analogue dans le bassin du Chari; elles viendraient donc des montagnes du Tibesti et effectivement le lieutenant Ayasse en a rapporté de semblables de la route de Bilma; elles auraient donc été amenées de ces montagnes par l'Eguei et le Toro quand ces rivières avaient un courant assez rapide.

Ces données servent d'argument à M. Freydenberg pour penser que le Bahr-el-Ghazal est un affluent et non un effluent du Tchad.

Le Toro est une autre dépression, parallèle à celle de l'Eguei et la rejoignant; on y trouve aussi des ossements de poisson.

En plusieurs points du Borkou, les capitaines Bordeaux, Cornet, Mangin ont trouvé des grès argilo-sablonneux bariolés, tout à fait analogues à ceux récoltés par le lieutenant Ayasse sur la route de Bilma. Les principaux point signalés sont l'oasis de Wum, le Djourah, l'Ennedi.

Un chapitre résume, en outre, les données acquises par les explorations antérieures sur le bassin du Chari. Paul Lemoine.

1234. Gautier, E. F. — „*Études sahariennes.*" Ann. de Géogr., XVI, 1907, pp. 46—69 et 117—138; pl. I (Itinéraires à 1 : 1000000 avec indications géologiques en noir), pl. III et IIIbis (Photographies).

L'Oued Messaoud est le prolongement de l'O. Saoura; aujourd'hui à sec, il s'est creusé, à une époque très récente de véritables rapides entre deux murailles de grès et argiles crétacés, à Haci Boura, de calcaire carbonifère, fossilifère, entre ce point et Rezegallah.

Données très intéressantes sur l'assèchement des Oueds (rivières) sahariens, sur la relation avec les Ergs (Dunes), sur l'existence et l'extension d'une mer, libre ou fermée, dans la région de Tombouctou.

Quartzites et chloritoschistes à Tosaye. Paul Lemoine.

1235. Martin, A. G. P. — „*Les Oasis sahariennes.*" Paris, Challamel, 1908, in 8^0, 2e partie, chap. III. Les Eaux, pp. 235—289.

On trouve dans ce travail des donnés fort curieuses et absolument inédites sur les eaux des Oasis sahariennes. L'A. apporte des documents nouveaux sur la baisse inquiétante des eaux dans les régions; en particulier, il compare le recensement des eaux en 1906 et celui effectué en 1670 sur l'ordre du sultan Moulaï-Rachid, ayant pu identifier un grand nombre des sources.

Il y a également des données intéressantes sur les puits artésiens, récemment forés dans ces régions et sur les couches quils ont rencontrées.

Paul Lemoine.

1236. Chautard, Jean et Paul **Lemoine.** — *„Sur la constitution géologique de quelques points de la Mauritanie, d'après les échantillons rapportés par le capitaine Gerard.“* La Géographie, XVII. 1908. pp. 307—309, 1 carte, 1 figure.

Le quaternaire forme le sol du littoral jusque assez avant dans l'intérieur; on y a trouvé Melania (Striatella) tuberculata Moeller, M. (Melanoides) inquinata Desh. non Defr., Planorbis du Gr. de P. Doumerguei Pallary.

Des grès blancs se trouvent près d'Aleg.

Au dela commence une région tout autre au point de vue géologique, une région de roches anciennes: schistes à mica noir, filons de quartz avec fer oligiste et psidomélane, schistes serpentineux ou sériciteux, quartzites. Cette région, se présente, par suite, comme le prolongement du Bambouk, region très minéralisée, et l'on doit être frappé des possibilités d'avenir qu'elle renferme.

Plus loin, encore, vers l'Est, reposent en discordance, sur ces schistes des grès, qui représentent le début de la formation des grès horizontaux, si développés dans le région de Bammako.

La carte schématise ces données.

Anal. de l'aut. (Paul Lemoine).

1237. Lemoine, Paul. — *„Contributions à la géologie des Colonies françaises. I. Sur des fossiles éocènes, rapportés du Sénégal par M. le capitaine Vallier.“* Bull. Soc. Géol. France (4), VII. 1907. Paris. 1908, pp. 447—451, 1 carte au noir.

Les fossiles sont des fossiles lutétiens, Oligopygus Meunieri Lamb., Nummulites Heeri de la Harpe, Ostrea punica Thomas, O. Escheri M. E., O. Friryi St. Meunier, O. multicostata Desh. venant de la région intérieure du Sénégal. L'étude des niveaux d'eaux et des puits permet de suivre l'extension du Lutétien; la carte schématise les données que l'on possède actuellement. L'A. fait ressortir une variation de facies probable dans les dépôts éocènes du Sénégal; les Nummulites paraissent, en effet, manquer à l'Ouest de la ligne Saint-Louis-Kaolak. Anal. de l'aut.

1238. Chevalier, Aug. — *„L'île de St. Thomé.“* La Géographie, XIII, 1906, pp. 257—274. (Constitution géologique, pp. 266—267.)

Les données géologiques résultent des déterminations de A. Lacroix. La plus grande partie des roches est de nature basaltique: roches compactes et projections; 2 types: basalte à olivine et basalte sans olivine (Labradorite augitique). A coté de ces basaltes se trouvent des phonolites feldspathiques, intéressantes à cause de l'abondance des roches alcalines dans le continent africain. Paul Lemoine.

1239. Passarge, Siegfried. — *„Südafrika.“* Eine Landes-, Volks- und Wirtschaftskunde. Leipzig, Quelle u. Meyer, 1908, 8°, XII u. 355 S. mit 47 Abbildungen auf Tafeln, 34 Karten u. viele Profile. Preis geb. M. 8.—.

Verf. gab in diesem Buche ein großzügiges Gesamtbild von Südafrika, mit dem er sich an jeden Gebildeten wendet. Der Titel ist sehr bescheiden gewählt. Es handelt sich keineswegs um ein rein geographisches

Werk, sondern es werden geologische, zoologische, anthropologische, botanische und wirtschaftliche Mitteilungen zu einem Gesamtbilde mit rein geographischen Tatsachen verbunden. Verf. war durch seine jahrelangen eigenen Studien besonders befähigt eine Monographie über Südafrika zu entwerfen. Die neuesten Beobachtungen, Erfahrungen und die Literatur sind geschickt verwertet in diesem Buche, das bisher fehlte und bei dem großen Interesse für dieses Land nötig erschien. Die Darstellung ist überaus klar und die Einteilung übersichtlich und sehr geschickt. Verf. versuchte das Problem zu lösen: Wie soll der physisch- und kulturgeographische Teil untereinander in organischen Zusammenhang gebracht werden, so daß ein geschlossenes, harmonisches Bild des Landes und seiner Bewohner entsteht. Man darf wohl sagen, daß er diese Aufgabe gelöst hat. Überall tritt die Abhängigkeit der verschiedenen Erscheinungen von der Natur des Landes in den Vordergrund, während von dem Lande unabhängige, nationalökonomische, politische und statistische Verhältnisse nur ganz kurz berücksichtigt wurden. Besonders die zusammenfassende geologische Darstellung des Landes ist sehr dankenswert, da sie eine Lücke in der Literatur ausfüllt.

Nach einem kurzen Überblick über die Abgrenzung und Weltstellung des Gebietes und die Entdeckungsgeschichte Südafrikas kommt Verf. auf die orographisch-hydrographischen Verhältnisse des Landes zu sprechen und schildert dann die klimatischen Verhältnisse. Das fünfte Kapitel behandelt die geologischen Formationen (22 S.). Die Hauptmasse des südafrikanischen Sockels bilden archäische und präkambrische Schichten. Paläozoische und mesozoische Schichten bilden Auflagerungen, beteiligen sich aber auch wesentlich am Aufbau. Postjurassische und rezente marine Ablagerungen gehören dem Küstenlande an. Das nächste Kapitel bringt eine kurze Übersicht über die geologische Geschichte Südafrikas.

Es folgen Besprechungen der Vegetationsverhältnisse, und der Tierwelt. Die nächsten Kapitel behandeln die einzelnen Landesteile, unter denen die Kalahari und die Betrachtungen über ihre Entstehung und das Problem der Klimaänderungen uns am meisten interessiert. Es wird kurz erklärt, wie große Teile der Kalahari einstmals Sumpf waren, die unter dem Einflusse wühlender Tiere (Erdeichhörnchen, Mäuse usw.) und unter Mitwirkung des Windes umgelagert wurden. Die interessanten Kalkpfannen, Sand- und Brackpfannen werden besprochen.

Verf. geht dann auf die Kulturbedingungen ein, bringt einen Abriß der Geschichte und verbreitet sich über die Bewohner und deren Kultur, wobei der vorgeschichtlichen Kultur (Steinzeit und Simbabyekultur) gedacht wird. Die Schlußkapitel beschäftigen sich mit den portugiesischen, deutschen und englischen Kolonien. Sein Urteil über die deutschen Kolonien führt zu ganz ähnlichen Folgerungen, wie Macco. Das Schlußwort ist der zukünftigen Entwickelung Südafrikas gewidmet.

Die Ausstattung dieses Werkes ist vorzüglich. Neben einer Reihe guter photographischer Bilder, unter denen sich auch geologisch und bergmännisch Interessantes befindet, sind eine Reihe kleiner, klarer Kartenskizzen beigegeben, die das Verständnis des Textes wesentlich erleichtern.

R. Delkeskamp.

1240. Cairnes, D. D. — *„Moose Mountain district of southern Alberta.“* Canada, Geol. Survey, 55 pp., 3 pls., 2 maps, 1907.

The area mapped and described lies immediately east of the main escarpement of the Rocky mountains. Within the district, the beds are

all more or less folded, the folds frequently passing into faults. Descriptions are given of typical sections and the report contains several lists of fossils found. The strata afford a complete section of the Cretaceous which is underlain by Jurassic measures resting on Palaeozoic beds. Various divisions of the Cretaceous are lithologically very similar to one another and in general, the different divisions grade into one another.

The Edmonton formation at the summit of the Cretaceous is of fresh water origin with at least two coal seams. It passes downwards into the marine Bearpaw division consisting of about 650 feet of dark shales with sandy layers. The Bearpaw represents the Foxhill and that portion of the Pierre occurring above the Judith River beds. The Judith River (Belly River), consists of from 850 to 1025 feet of light sandstones, shales and clays with many plant remains and a number of coal seams. The remaining portion of the Pierre, beneath the Judith River, is described under the title, Claggett, and includes 150 to 300 feet of dark shales. Beneath the Claggett occur 50 to 150 of strata, largely of sandstones, termed the Cardium sandstones. These beds, in places, are quite calcareous and are said to correspond to the Niobrara. Beneath the Cardium sandstone lie 500 to 800 feet of dark marine shales belonging to the Benton and these are underlain by the Dakota sandstones and shales yielding section varying from 900 to 1700 feet in thickness. At the base of the Dakota occurs a persistent conglomerate horizon probably marking the base of the Cretaceous and likely indicating a break in the sedimentary sequence.

Beneath the Dakota occurs the coal-bearing Kootanie formation comprising about 340 feet, largely of shales. The formation holds many plant remains whose general characters point to a Jurassic age for the containing strata. The Kootanie grades downwards into the Fernie formation represented by 100 to 250 feet of dark shales of undoubted Jurassic age.

G. A. Young.

1241. Ells, R. W. — „*Report on the geology and natural resources of the area included in the northwest quarter-sheet, number 122 of the Ontario and Quebec series comprising portions of the counties of Pontiac, Carleton and Renfrew.*" Geological Survey of Canada, Ottawa, 1907, 71 pp., 1 map.

The area represented by the geological map accompanying this report, is occupied largely by pre-Cambrian rocks but a number of outliers of Palaeozoic strata are also present. In describing the pre-Cambrian the lowest member is said to be a granite-gneiss. It is overlain by the Grenville or Hastings series whose lowest portion is formed of various gneisses frequently holding bands of amphibolite. In the upper portion of the series occurs a considerable thickness of quartzite generally underlying the large bodies of crystalline limestone which are very abundant in the eastern districts but nearly lacking in the western portions of the field. Though often having intrusive contacts with the members of the Grenville series, the lower granite-gneiss is believed to be the oldest member of the pre-Cambrian in the region. Areas of younger granites as well as intrusive bodies of anorthosite, &c., are also described.

The strata of the Palaeozoic outliers generally are in nearly horizontal positions and the various members conformably succeed one another. The beds range in age from the Potsdam to the Trenton and the various divisions at times overlap one another and rest directly on the Archean. Numerous lists of determinations of fossils collected from the Trenton,

Black River, and Chazy are given but no organic remains appear to have been recovered from the two underlying divisions.

G. A. Young.

1242. Henderson, Junius. — *„Topographic development of Chalk Bluffs and Pawnee Buttes.“* Colo. Sci. Soc., Proc., vol. 8, p. 247—256, 1907.

The hills mentioned in the title are on the plains in northeastern Colorado. They are remnants of the Tertiary White River group (Arikaree sandstone and Brule clay) which formerly covered large areas in which the valley of South Platte River has been curved by removing most of the Tertiary and cutting into the Cretaceous rocks. The precipitous form of these buttes is largely due to the fact that their upper portions consist of indurated sandstones and conglomerates which rest in softer clays, and that the storm waters cut numerous gulches which begin on the steeper slopes and proceed headward. T. W. Stanton.

1243. Emmons, S. F. — *„Uinta Mountains.“* Geol. Soc. Am., Bull., vol. 18, p. 287—302, 1 pl., 1907.

Methods of work and conditions under which the first geological examinations were made in this region are contrasted with recent conditions and the stratigraphy af the Uintas is discussed. A paragraph is devoted to the origin of Green River and its relation to the Uinta uplift across which it flows. Willis T. Lee.

1244. Crandall, Roderic. — *„The geology of the San Francisco peninsula.“* Amer. Phil. Soc., Proc., vol. 46, No. 185, pp. 3—58, 1 pl., 1907.

The formations are mapped and their petrography outlined; the structure of the region and its resulting physiography es given; also the relation of the faults to the San Francisco earthquake is pointed out. A discussion is given of the non-crystalline sedimentary rocks of the Francescan series, also of the origin of the Merced series and of the origin of the jaspers, serpentines and Metamorphicc schists. Willis T. Lee.

1245. Gordon, W. C. and A. C. **Lane.** — *„A geological section from Bessemer down Black River.“* Michigan State Board of Geol. Surv., Rep. for 1906, p. 397—507, 4 pls., 1907.

The Keweenawan (as copper bearing rock) of Michigan aggregating a thickness of 48 000 feet is described as consisting of sandstone, conglomerate and igneous rock. The paper is accompanied by a colored map showing the areal distribution of the formations in the area described. It has been suggested that the great thickness may be due in some measure to duplication by faulting. Although numerous faults were found no strike faults were noted and no repetitions of similar successions of corresponding beds, such as would be produced if the series were repeated by faulting, were found.

A short chapter is devoted to the pre-Keweenawan rocks.

Willis T. Lee.

1246. Grimsley, G. B. — *„Report on the geology of the Panhandle counties of West Virginia.“* Geol. Surv. of West Virginia, County reports and maps: Ohio, Brooks, and Hancock Counties, 378 pp., 16 pls., 37 figs., and 8 maps in atlas, 1907.

The volume contains a review of the geologic and economic facts and principles important to the people of the counties named in the title.

The first half is devoted to a consideration of the Dunkard, Monongahela, Conenaugh and Allegheny Series of sedimentary rocks and the remainder to economic details of coal, oil, gas, &c. Willis T. Lee.

1247. Udden, J. A. — *„A sketch of the geology of the Chisos country, Brewster County, Texas.“* Univ. of Texas, Bull. no. 93 (Sc. series no. 11), 101 pp., 1907.

The Chisos country is described as a plain of erosion from which a great thickness of sedimentary rock has been eroded. From this general plain the Chisos Mountains rise in a low dissected dome. The sedimentary formations of Ordovician, Upper Carboniferous, Cretaceous, Tertiary and Pleistocene age are described in detail and correlations are based on their fossils which include vertebrates, invertebrates and plants.

Igneous rocks occur in the form of deep intrusive laccolites, sills, dikes, and plugs, and as surface flows. A coarse grained granite forms an intrusive boss.

Chemical analyses are given of the clays, igneous rock, hot spring deposits and the coals, and the mineral deposits of the region are named as quicksilver, coal, silver, phosphate, and brick materials.

Willis T. Lee.

1248. Shattuck, G. B. — *„The geology of St. Mary's County Maryland.“* Maryland Geol. Survey, St. Mary's County, p. 67—112, 10 pls., 1907.

The paper constitutes one section of the volume describing the county and is put out with the elaborate care and finish characteristic of the Maryland reports. The formations considered are as follows:

Age	Formation	Group
Pleistocene	Jolbot Wicomico Sunderland	Columbia
Pliocene	Lafayette	
Miocene	St. Mary's Choptank Calvert	Chesapeake.

The character, stratigraphic relations and areal distribution of the formations are given, also several local sections. The fossils which are very abundant in some of the formations are named and figures given of those characteristic of the Miocene and the Pleistocene of the county.

Willis T. Lee.

1249. Clark, Wm., Bullock. — *„Maryland Geological Survey, St. Mary's County.“* Baltimore, 1907. 209 pp., 16 pls., 12 figs. With an atlas of 3 folded maps. Willis T. Lee.

1250. Purdue, A. H. — *„Cave-sandstone deposits of the southern Ozarks.“* Geol. Soc. Am., Bull., vol. 18, p. 251—256, 1 pl., 1907.

Irregular and isolated masses of sandstone in southern Missouri are described as the fillings of ancient limestone caves. The conclusion is reached that they are of the same age as the St. Peter sandstone and that the sand which originally found lodgment in the preexisting caves is now exposed at the surface because of its superior resistance to erosion.

Willis T. Lee.

1251. Shattuck, G. B. — *„The geology of Calvert County, Maryland.“* Maryland Geol. Survey, Calvert County, p. 67—121, 6 pls., 1907.

The formations are the same as those described from St. Mary's county exept that the Eocene is here represented by the Pamunkey group of the Nanjemoy formation. The paper is a detailed description of local geology written principally for the people of Calvert County, Md.

Willis T. Lee.

1252. Clark, Wm., Bullock. — „*Maryland Geoligical Survey, Calvert County.*" Baltimore, 1907. 227 pp., 14 pls., 11 figs. With an atlas of 3 folded maps.

Willis T. Lee.

1253. Sternberg, Charles H. — „*Some animals discovered in the fossil beds of Kansas.*" Kansas Acad. Sci., Trans., vol. 20, pt, 2, p. 122—124, 1907.

C. W. Gilmore.

1254. McClung, C. E. — „*The University of Kansas expedition into the John Day region of Oregon.*" Kansas Acad. Sci., Trans., vol. 20, pt. 1, p. 67—70, 1906. C. W. Gilmore.

1255. Shattuck, George Burbank. — „*Some geological rambles near Vassar College.*" Poughkeepsie, The Vassar College Press. 1907, 108 pp., illus.

Photographic reproductions of localities illustrative of the more important geologic phenomena of the region are each accompanied by a page of description and explanation. A map indication of the localities completes the neat little book. R. Ruedemann.

1256. Hovey, E. O. — „*A geological reconnaissance in the western Sierr Madre of the State of Chihuahua, Mexico.*" Amer. Mus. of Nat. Hist Bull., vol. 23, p. 401—442, 18 pls., 1907.

This paper describes a region of which little has been written hitherto, but a region of great scientific interest inasmuch as it presents in great perfection features that are characteristic of the imperfectly known arid region of the southwestern part of North America. It is also one of economic importance on account of its great deposits of precious metals. For these reasons the paper will be of interest to many people. A map showing the itinerary of about 875 miles is presented, also a preliminary geologic and geographic map of the state of Chihuahua, by R. T. Hill. The latter map on a scale of 42 miles to the inch is in color and shows the areal distribution of the Jurassic and Cretaceous sedimentary rocks, the Tertiary and later igneous rocks and the Tertiary and later desert formations. Several text figures illustrating the structure and relations of the rocks accompany the paper, also a number of half-tone plates showing characteristic surface features.

Starting from Juares, a town on the Rio Grande at the northern boundary of Mexico, the features of the country are described in order toward the southwest. The great plateau or interior basin, in the lowest parts of which are located Laguna Guzman and Laguna Santa Maria, is described as a plain of aggradation from the surface of which rise the tops of the half buried rock mountains. The material of the plain is fragmental rock debris derived from the highlands where disintegration is rapid because of great diurnal changes in temperature, — reaching 100° F. at times.

On account of the aridity of the climate this debris is transported only by winds and occasional floods and accumulates in the interior basins or on outwash slopes. The surface is characterized by sand dunes that are constantly shifted by the winds. The drainage of the surrounding country

is interior, but although rivers of great length enter the basin, the lagunas sometimes become dry owing to the rapid evaporation.

From the interior basin, the route lead into the Western Sierra Madre and over Montezuma Pass to the deeply dissected mountain slopes drained by the Rio Aros and its tributaries. The remaining part of the paper is devoted to descriptions of the mines and the geologic conditions affecting the occurrence of the ores. The mountains consist principally of igneous rocks but Cretaceous limestone occurs in some places.

The writer concludes that the structure of the Western Sierra Madre is not complicated. A foundation of marine Cretaceous limestone has been raised and affected by extreme regional metamorphism and is associated with an ancient andesite. In post-Cretaceous time, granite was intruded into and beneath the limestone and andesite, and later extensive masses of basalt, andesite, dacite, trachyte and rhyolite were extruded. The present high relief of the peaks and ranges is the result of erosion which has advanced more rapidly from the west than from the east, resulting in the enormous canyons that trench the western slope of the mountains.

Willis T. Lee.

1257. Schiller, Walther. — *„Geologische Untersuchungen bei Puente del Inca (Aconcagua). [Vorläufige Mitteilung.]“* Mit 2 Taf. u. 1 Textfig. N. Jb. f. Min., Geol. u. Pal., Beil.-Bd. 24, H. 3, S. 716—736.

Verf. gibt einige Notizen zur geologischen Kenntnis des Horconestales und des Aconcagua, den er und sein Begleiter auf dem Nordwestgrat bis zu 6000 m Höhe erstiegen.

Das Gebiet ist reich an Eruptivgesteinen, aber arm an fossilführenden Gesteinsvorkommen. Es werden erwähnt jurassische Kalke, Gipse in Verbindung mit Kalken und roten Sandsteinen, die vermutlich untertithonisches Alter haben, Quarzporphyrbrekzien und -konglomerate, Quarzbrekzien und -konglomerate und Sandstein jungmesozoischen Alters, Quarzporphyre, Trachyte, Andesite (die nach einem Funde gut bestimmbarer Kreide sicher tertiären oder wenigstens postkretazeischen Alters sind), Melaphyr-Mandelsteine, Hornblendefels und quartäre Moränenbildungen.

Was die Lagerungsverhältnisse der einzelnen Gesteinsarten anbetrifft, so sind die Quarzporphyre sicher früh- oder gar vorjurassisch. Andere kleinere Vorkommen inmitten der Andesite sind wohl wie gewisse Gipse und der Hornblendefels aus der Tiefe mit emporgerissene Massen. Im Hangenden gehen diese Quarzporphyre in Brekzien und Konglomerate über, die als Einlagerungen Kalke des Doggers und Malms und vielleicht auch der Kreide enthalten, sowie Gipse von wahrscheinlich Oxfordalter. Gleichaltrig mit diesen Konglomeraten ist der Melaphyrmandelstein. Einem späteren Zeitabschnitt gehören dann die Ausbrüche von Trachyt und Andesit an. In jungtertiärer Zeit erfolgte dann die Auffaltung der Andenkette, verknüpft vielleicht mit dem Auftreten junger Lakkolithe.

In einem Anhang führt Verf. sodann noch des weiteren aus, daß der Aconcagua kein eigentlicher Vulkan sei. Er besteht vielmehr aus Gesteinen (besonders Porphyrit- oder Andesittuffen), die bereits vor der jungtertiären Auffaltung der Kordillere vorhanden waren, da sie mit von der Bewegung erfaßt wurden.

A. Klautzsch.

1258. Hirschi, H. — *„Geologische Mitteilungen aus dem Indo-Australischen Archipel. V. 1: Zur Geologie und Geographie von Portugiesisch-Timor.“* Mit 2 Taf. N. Jb. f. Min., Geol. u. Pal. Beil.-Bd. 24, H. 2, S. 460—474.

Verf. gibt eine genauere geologische Beschreibung seines Reiseweges auf Timor, auf dem es ihm gelang, Präkarbon, jüngeres Paläozoikum, Trias und Jura an der Hand von Fossilfunden hier festzustellen.

Jurassische Sedimente finden sich besonders bei Sahe Laca und Quiarida. Die größte Verbreitung haben die Trias und das jüngere Paläozoikum. Die fossilfreien sog. „bunten Schichten", die mit ihnen vergesellschaftet auftreten, rechnet Verf. ihnen gleichfalls zu. Ihnen eingelagert treten ungeschichtete, helle, kristalline oder kompakte Kalke auf mit abweichendem, anormalem Streichen. Zahlreiche basische Eruptivgesteine durchsetzen diese „bunten Schichten".

Jüngere als jurassische Sedimente fehlen, abgesehen von den rezenten bis vielleicht pliozänen Korallenkalken und Tonen.

Die Insel selbst scheint in fortdauernder Hebung begriffen zu sein.

A. Klautzsch.

Cartes géologiques. — Geologische Karten. — Geological Maps.

1259. Hartnagel, C. A. — *„Geologic map of the Rochester and Ontario Beach quadrangles."* NewYork State Mus. Bull. **114**, 35 pp., geol. map, 1907.

The geologic formations on this map extend in a nearly east and west direction; have all a southeast dip of about 80 feet per mile and belong to the Ontaric or Upper Siluric system. The formations involved are as follows in descending order:

Ontaric or Upper Siluric	Cayugan	Salina	Bertie waterlime Camillus shale Vernon shale Pittsford shale
	Niagaran	Niagaran	Lockport dolomites with interbedded Guelph faunas Lockport dolomites Rochester shale
		Clinton	Irondequoit limestone Williamson shale Wolcott limestone Furnaceville ore Sodus shale
	Oswegan	Medina	Upper Medina (sandstones and shales) Lower Medina (shales)

Well records have furnished the following thicknesses for the underlying formations:

Cincinnatian (Lorraine and Utica beds)	598 feet
Mohawkian (Lowville, Black River and Trenton limestones) . .	954 feet
Canadian (Beekmantown dolomite)	137 feet
Potsdam	(?)
Archaean	3 feet
	1692 feet

The basal member of the Medina formation, the Oswego sandstone, is not represented in the area, but the following divisions to the Lockport limestone are splendidly exposed in the gorge of the Genesee river. Of

the Lower Medina shale all except the upper one hundred feet are concealed beneath Lake Ontario. The Oneida conglomerate which the author has shown to be a local facies of the upper Medina is not clearly present in the Genesee section. The Upper Medina sandstones and shales show the usual characters.

The Clinton formation is exposed in a complete section in the Genesee gorge below Rochester. The following names are proposed by the author for its divisions:

1. **Sodus shale;**
2. **Furnaceville iron ore;**
3. **Wolcott limestone;**
4. **Williamson shale;**
5. **Irondequoit limestone.**

The Sodus shale is twenty-four feet thick in the section. The Furnaceville iron ore (hematite) is here but 14 inches thick and this is its last western outcrop. It is oolitic and largely composed of replacements of fossils. The Wolcott limestone (formerly Pentamerus limestone) has the same thickness and is characterized by Pentamerus oblongus. The Williamson shale is 24 feet thick and very fossiliferous. Its most characteristic forms are Anoplotheca hemispherica and the graptolites. The Irondequoit limestone consists of alternations of limestone and shales. The top of the limestone is of special interest on account of the occurrence of numerous reef-like structures (bryozoans with numerous other fossils).

The Rochester shale attains in this region 85 feet. It is extremely rich in fossils while the following Lockport limestone, whose total thickness is not far from 130 feet, is markedly free from fossils save the last 10 feet which contain the upper Guelph fauna, best known in NewYork State for its exposures in the city of Rochester.

The Salina formation possesses in the vicinity of Rochester an entire thickness of 600 feet, but it is to a large degree covered by glacial drift. Eastward from Rochester, the Salina strata are covered by drumlins and westward it is the site of extensive swamps. The following divisions are distinguished in ascending order:

1. Pittsford shale;
2. Vernon shale;
3. Camillus shale;
4. Bertie waterlime.

The Pittsford shale is a black shale about 20 feet thick and remarkable for its fauna of crustaceans (mainly eurypterids) discovered a few miles east of Rochester. The Vernon (red) shales (ca. 600 feet); and the Camillus shales (300 feet) could not be distinguished on the map.

The great beds of rock salt which in other parts of the state occur just above the Vernon shale, do not seem to extend into this quadrangle, and neither is the gypsum of the Camillus shale mined or quarried within its limits. Both formations are nearly barren of fossils.

The Bertie waterlime, which terminates the Salina series, is the highest formation represented on the map. No outcrops of the same have been observed, but its presence is shown by the adjacent sections.

R. Ruedemann.

1260. „*Geological Survey of England and Wales.*“ Geological map of Oxford and district. (1 : 63 360). Southampton (Ordnance Survey Office). 1908. Price 1s6d.

Comprises parts of the one-inch geological map, sheets 236, 237, 253, 254, New Series, and covers an area of 216 square miles round the city of Oxford. The map shows the Drift deposits, and has a horizontal section from East to West. C. V. C.

1261—1262. *„Geological Survey of Scotland."*
The following six-inch geological maps were published in 1907. Uncoloured, price 1s6d each. Southampton (Ordnance Survey Office).

1261. *„Edinburgh."* 3 N.E., S.E.; 4 N.E.; 7 N.E., S.E.; 8 N.W., S.E.; 12 S.E.; 13 N.W., N.E., S.W., S.E.

1262. *„Haddingtonshire."* 4 S.W., S.E. C. V. C.

1263—1266. *„Geological Survey of England and Wales."*
The following six-inch geological maps were published in 1907. Uncoloured, price 1s6d each. Southampton (Ordnance Survey Office).

1263. *„Brecknockshire."* 48 N.W.; 49 N.E.; 50 N.W., N.E.

1264. *„Glamorganshire."* 10 N.W., S.W., S.E.; 11 S.W., S.E.; 17 N.W., N.E., S.W., S.E.; 18 N.W., N.E., S.W., S.E.; 27 N.W., N.E., S.W.; 35 N.W., S.W., S.E.; 41 N.W., N.E.

1265. *„Monmouthshire."* 12 S.W.

1266. *„Staffordshire."* 13 N.W.; 19 N.W., N.E. (Drift only), S.W. (Solid only). C. V. C.

Géologie glaciaire. — Glazial-Geologie. — Glacial Geology.

1267. Jacob, Ch. — *„Les variations et l'observation internationale des glaciers."* La Revue du Mois, t. II, p. 727, 1906, Paris.

Exposé sommaire du fonctionnement des glaciers et considérations sur la nécessité de coordonner les efforts des glaciéristes, ainsi que sur la Commission internationale des Glaciers créée à Zurich, en août 1894.

J. Révil.

1268. Gorjanović-Shramberger, K. — *„Da li je bila gora zagrebačka olectena i kako je postala zagrebačka terasa."* (War das Agramer Gebirge vereist und wie ist die Agramer Terrasse entstanden?) Glasnik hrvatskoga naravoslovnoga društva. God XIX (1907), p. 37—43, Agram, 1907.

Gegenüber der Annahme G. Pilars und neuerdings auch H. Hranilovićs, daß das Agramer Gebirge vereist war, bringt Verf. Beweise, daß die südlichen Vorberge des Agramer Gebirges nicht das Produkt der Gletscher, sondern teils Sedimente stagnierender Wasser, teils Bachablagerungen sind. Die Ablagerung dieser Schichten geschah kurz nach der Hebung des Gebirgsmassivs am Ende des Pliozän entlang der Bruchlinie Susjed-Gračani in der Richtung WSW—ESE. Diese Paraklase wird durch die Diskordanz der jungtertiären Sedimente über den paläozoischen Ablagerungen am Rande des Gebirgsmassivs markiert, was übrigens auch die Thermalquellen entlang dieser Bruchlinie genügend beweisen. Die Agramer Terrasse gehört unzweifelhaft in die Kategorie der tektonischen Terrassen.

O. Kadić.

1269. Lorié, J. — *„Het Interglacialisme in Nederland."* Tijds. K. Ned. Aard. Gen., 1907, S. 406—448.

Im ersten Kapitel wird die Entwickelung der Glazialhypothese in den Niederlanden erwähnt, im zweiten die Frage besprochen, ob das Land

zweimal vergletschert wurde. Anfangs wurde diese Frage von einzelnen bejaht, später allgemein verneint, in der allerletzten Zeit sind wieder von einzelnen (nicht vom Verf.) neue Zweifel geäußert worden.

Freilich besteht ein Widerspruch zwischen der südwestlichen Richtung, welche die Bewegung des Haupteises über Niederland hatte, und dem westlichen Transport von Geschieben aus den Ostseeprovinzen. Auf verschiedene Weise wurde versucht diesen Gegensatz zu lösen.

Im dritten Kapitel werden einige unechte Interglazialbildungen gestrichen. Sie enthalten Überreste von Pflanzen, wie die der Gegenwart. Die überlagernden geschichteten Sande, welche bis zu 9 m Mächtigkeit erreichen können, sind in mehreren Fällen als Flugsande zu betrachten. In anderen Fällen enthalten sie Gerölle und sind vermutlich von benachbarten Höhen abgespült, so daß das Alter der Pflanzen unsicher ist.

Im vierten Kapitel wird eine Molluskenfauna (Hartings „Eemstelsel") besprochen, welche jedenfalls jünger ist als der Geschiebelehm, somit nach Verf. als die vorletzte Eiszeit, GIII.

Im Geldernschen Tale (Referat 515 im Bd. IX) liegt sie unter einer deutlichen Niederterrasse der letzten Glazialzeit, GIV, und darf also in der letzten Interglazialzeit, JIII, untergebracht werden.

Unter Amsterdam und den Dünen bei Harlem (Referat 366 im Bd. IX) findet man genau dieselbe Fauna, welche somit gleichfalls interglazial sein dürfte. Aus den stratigraphischen Verhältnissen kann man es daselbst jedoch nicht schließen. Unter ihr liegen bisweilen Erratika, welche keine Schwierigkeit verursachen. Solche kommen jedoch auch in der Muschelschicht vor, können dahin auch in einzelnen strengen Wintern, wie 1890 bis 1891, verfrachtet sein, wie solches auch noch heutzutage stattfindet.

Größer ist die Schwierigkeit, daß die ältere Muschelschicht meistens von einer rezenten unmittelbar überlagert wird, was dazu Veranlassung gegeben hat, erstere als postglazial zu betrachten. Es ist jedoch möglich, diese Überlagerung durch eine Wegwaschung vorhandener Schichten zu erklären.

Im sechsten Kapitel wird eine Vertikalgliederung des Diluviums in den mittleren Provinzen versucht, wozu der Anfang schon 1890 gemacht wurde. Zuerst in Bohrungen in Utrecht und Gorkum, später in solchen bei Utrecht, Amsterdam und Harlem (Referat 366, Bd. IX) konnte eine „mittlere, feine Abteilung" unterschieden werden, welche aus Sand, Ton und Torf besteht, also ein recht „undiluviales Aussehen" hat. Darüber und darunter lagern „grobe Abteilungen" mit Geröllen, also rechtes Diluvium. Bei Rotterdam wurden bloß die zwei oberen Abteilungen erreicht. Verf. rechnet nun die obere zu GIII, die untere zu GII und die „mittlere, feine Abteilung" zum vorletzten Interglazial JII.

Es ist nun die Frage, ob eine solche Einteilung auch für die nördlichen Provinzen durchführbar ist, und darüber handelt das fünfte Kapitel. In Eingrabungen und Bohrungen lagert, unter der Moräne, Sand oder Ton ohne Geschiebe, ein „neutraler Raum", worunter wieder Gerölle gefunden wurden, die südlichen oder gemischten Charakter haben. Prinzipiell ist also eine große Ähnlichkeit mit den mittleren Provinzen. Nur ist aber die Mächtigkeit dieses „neutralen Raumes" äußerst ungleich. Sie steigt an verschiedenen Stellen von 2 über 5, 8, 13, 37, 40, 60, 67 bis 101 Meter. Im ersteren Falle wird man vielleicht nicht einmal an eine Oszillation des Eisrandes denken, nur subglaziale Schmelzwasser zur Erklärung heranziehen, im letzteren Falle dagegen sehr geneigt sein an zwei

verschiedene Eiszeiten, GII und GIII, zu denken. Hierfür spricht auch der Fund spärlicher Fossilien, Echinocardium cordatum und Betula. Wo liegt aber die Grenze zwischen beiden Extremen? Verf. überläßt die Entscheidung der Zukunft.

Im siebenten Kapitel wird derselbe Versuch gemacht für die Provinz Limburg, wo keine nordischen Geschiebe gefunden sind. Hierüber wird in einem anderen Referate gehandelt werden.

Das achte Kapitel enthält eine allgemeine Übersicht.

Ref. d. Verf.

Stratigraphie. — Stratigraphie. — Stratigraphy.

1270. Frech, Fritz und Carl **Renz**. — *„Neue Triasfunde auf Hydra und in der Argolis."* Neues Jahrb. f. Min., Geol. u. Pal., 1907, Beil.-Bd. XXV, S. 443—466. Mit 4 Taf. u. 7 Textfig.

Auf Hydra (einer Küsteninsel der Argolis) lagern über grünen Tuffen rote, schon früher als Trinodosusschichten erkannte Cephalopodenkalke, deren Fauna jetzt durch mehrere, typische Formen der bosnischen Han Bulogkalke erweitert wurde.

In jüngeren grauen Kalken fanden sich einige charakteristische Zlambachkorallen, wie Spongiomorpha acyclica Frech. Die Buchensteiner, Wengener und Aonoidesschichten beim Asklepieion in der Argolis werden durch eine Reihe weiterer Arten ergänzt, unter denen Japonites argivus (Wengener Schichten) und Joannites loxohelix (Aonoidesschichten) neu sind. Aus den unterkarnischen Lobiteskalken von Hagios-Andreas in der Argolis werden einige schon in der Zeitschr. d. Deutsch. geol. Ges., 1906, Bd. 58, S. 389 und Verhandl. d. Wiener geol. R.-A., 1907, S. 79 zitierte, aber noch nicht abgebildete Ammoniten beschrieben. In dieser gemeinsamen Publikation stammen die geologischen Untersuchungen mit einem Teile der Bestimmungen von C. Renz; die paläontologische Bearbeitung von F. Frech, ausgenommen einige vom Ref. beschriebene Arten.

Carl Renz.

1271. van Werveke, L. — *„Profil der Trias aus einer Tiefbohrung bei Dieuze (Lothringen)."* Mitteil. d. Geol. Landesanstalt v. Els.-Lothr., Bd. VI. H. 2, S. 361—368.

Die Bohrung ist im Schilfsandstein angesetzt und hat bei 567,5 m den mittleren Buntsandstein (Vogesensandstein) erreicht, in welchem sie bei 647 m Tiefe eingestellt wurde. Sie hat die beiden in Lothringen abgebauten Salzvorkommen, das des mittleren Keupers und das des mittleren Muschelkalks, übereinander nachgewiesen und den Abstand beider Lagerstätten kennen gelehrt. Der untere Muschelkalk, den man in kalkiger Fazies (mit Schaumkalk und Wellenkalk) anzutreffen hätte erwarten können, wurde in sandiger Ausbildung (Muschelsandstein) mit untergeordneten Kalkeinlagerungen durchbohrt.

Ref. d. Verf.

1272. v. Huene, Baron F. — *„Note on two sections in the lower Keuper sandstone of Guy's Cliff, Warwick."* Geol. Mag., Dec. V, vol. V, 100 bis 102.

Detailstudium der Profile zeigt, daß stark erodierende Wasser und langsam vorrückende Sanddünen nah beisammen vorhanden waren, welch letztere durch den sich verschiebenden größten Druck unterhalb der Scheitellinie Mergellager ausquetschten. Dünen, zusammen mit Fischresten deuten eher auf Küsten- als auf Wüstenbildung.

Ref. d. Verf.

1273. Zeller, Friedrich. — *„Beiträge zur Kenntnis der Lettenkohle und des Keupers in Schwaben.“* N. Jb. f. Min., Geol. u. Pal., Beil.-Bd. XXV, H. 1, S. 1—134. Diss. (erweiterte Preisarbeit), Tübingen.

Den Kern des überwiegenden stratigraphischen Teiles der Arbeit bildet die eingehende petrographische und paläontologische Durcharbeitung einer großen Zahl von Profilen der Lettenkohlenformation im gesamten Württemberg, z. T. nach unveröffentlichten Aufzeichnungen H. Schusters in Stuttgart. Die Resultate werden mit den bekannten Aufschlüssen der Formation in den benachbarten Triasgebieten, von der Schweiz bis nach Franken hinein, kritisch zusammengestellt. Der Darstellung der unteren und der durch Vergipsung oft entstellten oberen Grenzschichten der Formation wird besondere Sorgfalt gewidmet.

Auch die weiterhin folgende, wesentlich kürzer gehaltene Behandlung des schwäbischen Keupers enthält vielfach interessante Notizen und kritische Streiflichter.

Der durch zwei Tafeln Abbildungen von Fossilien erläuterte paläontologische Teil der Arbeit beschäftigt sich vor allem mit der Bivalvenfauna der Lettenkohle. Neubenannt und beschrieben (leider nur zum Teil abgebildet) werden folgende Formen:

Gervillia subcostata var. **falcata,**
G. subcostata var. **tenella,**
G. substriata var. **tenuicostata,**
Anoplophora gregarea var. **Muensteri,**
A. **montis fluvii,**
Myophoria transversa var. **dolomitica,**
M. transversa var. **finalis,**
M. transversa var. **subkeuperina,**
Pseudocorbula gregaria var. **Quenstedti,**
P. gregaria var. **Albertii** (var. „Alberti“ ist doch unzulässig).
P. gregaria var. **elongata.**

Unicardium Schmidi Gein. sp. wird mit Recht der Gattung Gonodon zugewiesen.

Von Gastropoden wird neu kreiert: Actaeonina **gipsata.**

Der Beschreibung der Fauna folgen noch kurze Hinweise auf ihre Beziehungen zu der der zeitlichen Äquivalente in der alpinen Trias.

Den Beschluss der Arbeit bildet ein Verzeichnis der zitierten Literatur.

M. Schmidt.

1274—1278. *„Investigation of the fauna and flora of the Trias of the British Isles.“* Fifth Report of the Committee, British Association for the Advancement of Science. Report of the 77th Meeting, held in 1907 at Leicester, 1908, p. 298.

This report comprises a Bibliography of works referring to the flora and fauna of the Trias (Keuper) in Leicestershire, and in some outlying localities and also papers by the following:

1274. Woodward, A. S. — *„On a mandible of Labyrinthodon leptognathus (Owen).“*

1275. Beasley, H. C. — *„Report on footprints from the Trias. Part V.“*

1276. Lomas, J. — *„On a footprint slab in the Museum of Zoology, University of Liverpool.“*

1277. Horwood, A. R. — *„The flora and fauna of the Trias (Keuper only) in Leicestershire, with some notes on that of the surrounding counties.“*

1278. Wills, L. J. — *„Note on the fossils from the Lower Keuper of Bromsgrove.“*

C. V. C.

1279. Gordon, C. H. — *„Mississippian (Lower Carboniferous) formations in the Rio Grande Valley, New Mexico.“* Amer. Journ. Sci., 4 th ser., vol. 24, p. 58—64, 1907.

A section of the Lake Valley Limestone (Missisippian) formation is given including the underlying Percha Shale (Devonian) and the Mimbres Limestone (Siluro-Ordovician). Fossils collected at several horizons are named and refered to their proper places in the section.

Willis T. Lee.

1280. Foerste, Aug. F. — *„The Silurian, Devonian, and Irvine formations of east central Kentucky.“* Kentucky Geol. Survey, Bull, No. 7, 369 pp., 33 pls. (incl. 7 maps), 1906.

Part 1 of this bulletin is devoted to the stratigraphy of the Silurian and Devonian rocks. The formations described are as fallows.

System	Series	Formation	Thickness		Member	Thickness
Devonian		Ohio block shale	20—135			20—135
		Boyle limestone	0—47		(West-central Ky.) Sellersburg Jeffersonville Geneva	0—47
Silurian	Niagaran	Crab Orchard	110—180	Alger	Estill	65—120
					Waco	8—10
					Lulbegrud	10—13
				Indian Fields	Oldham	10—14
					Plum Creek	5
		Clinton	13—19		Brassfield	13—19

Many detailed sections of the formations are given together with the fossils of the various zones.

Part 2, devoted to Economic Geology deals mainly with the chemical character of the deposits and many analyses are given.

In Part 3 many new fossil forms are described and figured. These are:

Meekopora **bassieri**,
Favosites **gothlandica**,
F. **hisingeri-aplata**,
F. **declinata**,
Syringolites **huronensis**,
Heliolites **spongiosa**,
H. sp.,
H. **subtubulata-distans**,
H. **subtubulata-nucella**,
Lyellia **eminula**,
Zaphrentis **intertexta**,
Z. **intertexta-irvinensis**,
Z. **intertexta-juvenis**,
Z. **charaxata**,
Lindstroemia **lingulifera**,
Polyrophe **radicula**,
Cyathophyllum **densiseptatum**,
C. **sedentarium**,

Conophyllum **solitarium**,
Arachnophyllum **granulosum**,
A. **mamillare-distans**,
Cystiphyllum **spinulosum**,
Calostylis **spongiosa**,
Pentamerus **oblongus**,
Stricklandinia **norwoodi**,
Whitfieldella **subquadrata**,
W. **quadrangularis**,
Chonetes **vetusta**.
Isochilina **panolensis**,
Beyrichia **lata-triplicata**.

Willis T. Lee.

1281. Prosser, Charles S. — *„Section of the Manlius limestone at the northern end of Helderberg Plateau.“* J. of Geol., vol. 15, no. 1, p. 46—51, 1907.

After a renewed investigation of the well-known Indian ladder section south of Albany, the author insists that the lowest $4^1/_3$ ft. of the limestones should be referred to the Rondoux waterlime and not to the Salina beds as proposed by others; and puts the lower 9 feet of the Colymans (formerly Pentamerus) limestone into the Manlius (formerly Tentaculite) limestone. R. Ruedemann.

1282. Sardeson, F. W. — *„Galena series.“* Geol. Soc. Am., Bull., vol. 18, p. 179—194, 1907. Willis T. Lee.

1283. Simionescu, J. et D. **Cadere**. — *„Note préliminaire sur les couches dévoniennes de Dobrogea.“* Anuar. inst. geol. al Romaniei, vol. I, fasc. III, 1908, 4 S.

Dans les phyllites qui affleurent sur le versant ouest des Mgnes. de Macin, ont été trouvées les premières fossiles paléozoiques indiquées jusqu'à présent en Roumanie. La faune assez variée (Chonetes sarcinulata, plebeja, Orthothetes umbraculum, Strophomena interstrialis, Spirifer) dénote la présence des couches eodévoniennes. Anal. de l'aut.

1284. Kindle, E. M. — *„Notes on the Paleozoic faunas and stratigraphy of southeastern Alaska.“* Jour. Geol., vol. 15, no. 4, p. 314—337, 1907.

The paper deals with faunas collected on the islands of the Alexander Archipelago and along the shores of the narrow coastwise strip west of British Columbia sometimes called the Panhandle of Alaska.

The oldest fauna which has been found in the region is of Siluric age. The Siluric is represented by a limestone series probably 3000 feet thick that rests on a great thickness of rocks, mostly argillites, of unknown age. Two horizons of the Siluric have been recognized. The older one of these is represented by a small fauna, characterized by Conchidium Knighti (Sow.), a characteristic fossil of the Aymestry limestone of the Ludlow group of England. The nearest equivalent of this fauna in eastern North America is the Niagara fauna, but none of the species collected is identical with Niagara species.

The later Siluric fauna contains a large ostracod (a very large Isochilina), a massive-shelled Megalomus and thick-shelled Murchisonias, which point to a late Siluric age of the fauna and suggest that the horizon represented is apparently about that of the Guelph.

No complete section of the Devonic is known in southeastern Alaska but the collections prove that Lower, Middle and Upper Devonic faunas are present, the first resting upon beds of igneous origin.

The lowest Devonic horizon is found on Long Island. It has considerable interest by the occurrence of two species of the genus Hercynella, genus heretofore not found in America. Its presence indicates that this

lower Long Island fauna is much more closely related to the European and Asiatic than to the American faunas outside of Alaska.

The upper portion of the higher limestone of Long Island contains two faunas. In both of these the brachiopods are dominant and in one Calceola occurs. Another Middle Devonic fauna has been obtained at Freshwater Bay in the northeastern part of Chichagof Island. The fauna contains two species of brachiopods that occur in Étage F in Bohemia, and the trilobite Dechenella romanovskii Tschernyschew from the Ural Mountains. All these faunas have but little resemblance to any of the Devonic faunas of eastern America.

The Upper Devonic interval appears to be occupied by igneous beds in the Freshwater section, but the west coast of Prince of Wales island has afforded Zaphrentis sp., Productella hallana Walcott and Spirifer anossofi Vern. The last is representative of the Ural Mountains fauna, but is closely related to Spirifer hungerfordi of the Iowa Devonic; and P. hallana is a common species in the western American Devonic, and is also found in the Ural Mountains. Another locality has furnished Spirifer disjunctus. The discovery of these fossils distinctly proves the presence of the Upper Devonic fauna in southeastern Alaska.

The Devonic section of southeastern Alaska resembles that of the Upper Yukon in respect to the important rôle played by igneous rocks in each, but the faunas of the two regions are entirely unlike each other.

A Lower Carboniferous fauna was collected at Freshwater Bay. Dr. Girty states of it, that „while not unlike the American Lower Carboniferous or Mississippian, it resembles, and probably should be correlated with, the Russian Lower Carboniferous or Productus giganteus zone, or Mountain limestone". While representing a different facies, it is still much more closely allied to the Interior continental faunas than is the Upper Carboniferous fauna of the region. The Lower Carboniferous limestones have a thickness of about 1500 feet. It is widely distributed in Alaska and has been recognized as far north as the Arctic coast.

No fauna representing the interval between the Upper and Lower Carboniferous faunas has been found.

Limestones characterized by an Upper Carboniferous fauna have been found about Pybus bay, on the southeast side of Admirality island. They have there a thickness of 600 feet. This fauna has been previously referred to the Permian. According to Dr. Girty it bears, however, a greater resemblance to that of the Gschelian stage of the Russian section than to the Russian Permian. It is terminated above by a Mesozoic limestone which rests unconformably on it. It has a wide distribution in Alaska and is also known from the Yukon but has not been found north of the Arctic circle.

In the United States the formation bearing the nearest resemblance faunally and stratigraphically to the Upper Carboniferous limestone of southeastern Alaska is the McCloud limestone of northern California. The latter is correlated by Tschernyschew with the Upper Carboniferous or Uralian of Russia.

As a general result of the investigations of the author it may be stated that „the several faunas show comparatively little resemblance to the faunas of eastern America, while the similarity to the European and Asiatic faunas is in some cases very marked". R. Ruedemann.

1285. Weller, Stuart. — *„The paleontology of the Niagaran limestone in the Chicago area: the Trilobita.“* Chicago Acad. Sci., Nat. Hist. Survey, Bull. no. 4, pt. 2, p. 161—281, 10 pls., 1907.

The trilobites were collected from different horizons which may comprise the Niagaran from the Clinton to the Guelph formation. The close relationships of a number of forms (Deiphon americanus, Staurocephalus obsoletus, Ceratocephala goniata, &c.), with European species and the evidence they furnish of a communication between the Mississippian region and northern Europe by way of the north polar region, are remarked upon by the author.

An elaborate introduction prefaces the paper. It contains chapters on the morphology, classification and bibliography of the North American trilobites, a bibliographic list of the species of North American Siluric trilobites and a glossary. The descriptive part of the important publication contains the descriptions of the following species:

Harpes **telleri,**
Illaenus insignis,
I. **harrisi,**
I. cuniculus Hall,
I. niagarensis Whitfield,
I. **chicagoensis,**
I. armatus Hale,
I. ioxus Hall,
I. graftonensis M. & W.,
I. **transversalis,**
I. imperator Hall,
Illaenoides triloba,
Proetus **channahonensis,**
P.? **handwerki,**
Cyphaspis **intermedia,**
Bronteus acamas Hall,
Corydocephalus polyctanoides (Green),
Dicranopeltis decipiens (M. & W.),
D. **nasuta,**
D. **telleri,**
Metopolichas pugnax (M. & W.),
M. **ferrisi,**
Arctinurus occidentalis (Hall),
A. **chicagoensis,**
Acidaspis **vanhornei,**
Odontopleura **illinoiensis,**
Ceratocephala goniata Warder,
Encrinurus egani S. A. M.
C. **tuberculifrons,**
Calymmene niagarensis Hall,
Ceraurus niagarensis Hall,
C. **hydei,**
Sphaerexochus romingeri Hall,
Deiphon **americanus,**
Staurocephalus **obsoleta,**
Phacops **handwerki,**
Dalmanites **platycaudatus,**
D. **illinoiensis,**
D. vigilans Hall,
D. arkansanus van Ingen,
D. verrucosus Hall.

R. Ruedemann.

1286. Shimer, H. W. — *„A lower-middle Cambrian transition fauna from Braintree, Mass.“* Amer. J. Sci., 4th ser., vol. 24, p. 176—178, 1907.

The fauna described was found in a bowlder and consists of five species of the Middle Cambric, viz. Acrothele gamagei (Hobbs), Hyolithes shaleri Walcott, Paradoxides harlani Green, Ptychoparia rogersi Walcott and Agraulos quadrangularis (Whitfield), and two of the lower Cambric, viz. Strenuella strenua (Billings) and Olenellus (Holmia) bröggeri Walcott; thereby indicating the first transition fauna recorded from the region.

The bowlder is probably derived from the drift-covered valley of Quincy Adams, a suburb of Quincy. R. Ruedemann.

1287. Coleman, A. P. — *„Pre-Cambrian nomenclature.“* J. of Geol., vol. 14, pp. 60—64, 1906.

In discussing the report of the international committee appointed for the purpose of deciding upon the nomenclature of the Pre-Cambrian as

found in the region of the upper Great Lakes, the author states that logically the basal member should be called the Coutchiching and not the Keewatin. The author takes exception to the proposed limitation of the term Laurentian to only those granites and gneisses older than the Lower Huronian. It is stated that if the Animikie is placed in the Huronian then the Keweenawan also should be thus included. G. A. Young.

1288. Voit, F. W. — *„Gneißformation on the Limpopo.“* Transact. of the geol. Soc. of South Africa, vol. VIII, 1905, p. 141—146.

1289. Voit, F. W. — *„Gneißformation in Afrika.“* Transact. of the geol. Soc. of South-Africa, vol. X, 1907, p. 74—79, mit 1 Tafel.

Verf. betont, daß am Limpopo ein mächtiges System von Gneißen vorkommt, das zweifellos älter ist als die bis dahin für die älteste Formation Südafrikas gehaltenen Swazischichten mit ihren intrusiven Graniten. Die Swazischichten bestehen aus einer Serie von Schiefern, Sandsteinen, Konglomeraten (z. T. mit Geröllen von enormer Größe), Quarziten, Itabiriten, metamorphosierten Ergußgesteinsdecken und stark metamorphosierten Schiefern, also im wesentlichen aus Gesteinen, die aus der Zerstörung älterer Gesteine entstanden sind, und zurücktretend aus veränderten Eruptivgesteinen. Die Granite im Norden von Johannesburg bei Baberton und im Swaziland sind zweifellos intrusiv in diesen Swazischichten und sind meistens normale Granite, seltener etwas gneißartig.

Am Limpopo dagegen findet sich auf über 20 Meilen Erstreckung ein System auf dem Kopf stehender Gneiße mit Ost-Weststreichen, die durchaus den Habitus der sonstigen Fundamentalgneiße zeigen, wie sie in Schottland, Skandinavien, Nordamerika usw. auftreten.

Die Gneiße enthalten eingeschaltete Zonen von Hornblende- und Pyroxengesteinen, von kristallinen Kalken, Quarziten, Hämatiten usw. und gehen z. T. in nicht geschichtete Granite über, die in die Gneißschichten eingelagert sind.

Petrographisch bestehen diese Gneiße aus fleischrotem Feldspat, Quarz und grünlicher Hornblende; die Schichtung ist oft nur im großen, nicht in Handstücken zu erkennen.

Neben normalem Gneiß kommen Augen- und Flasergneiße, Kordierit- und Granatgneiße usw. vor, ebenso Granulit; Marmorlagen und Hämatitschiefer snd oft eingeschaltet, ähnlich wie in den Swazischichten.

Diesie Gneiße werden als Orthogneiße, als gepreßte und geschieferte Granite, in denen aber noch jüngere, wahre, intrusive Granite auftreten, aufgefasst.

In der zweiten Arbeit werden die vorher besprochenen Verhältnisse nochmals ausführlicher erörtert und besonders die im Urgneiß auftretenden intrusiven Granite besprochen, in denen oft große Schollen von Swazischichten, Serpentinen usw. schwimmen, aber auch scharfkantige Partien kristallinen Gesteins, die offenbar nicht zu den Swazischichten gehören.

Sodann wird auf die auffällige Analogie dieser Limpopo-Gneißformation nebst intrusivem Granit mit den Gneißen und Graniten Deutsch-Ostafrikas aufmerksam gemacht, wo ebenfalls an der Küste zweifellose Gneiße, im Innern oft ungeschichtete, granitartige Gesteine vorkommen.

Dieselben Verhältnisse finden sich im Zululand.

Auch in Deutsch-Ostafrika schwimmen Gneißschollen im intrusiven Granit, müßten also älter wie dieser sein.

Dasselbe ist der Fall in Angola. Im großen ganzen kann man sagen, daß die Schichten der Primärformation (Swazischichten, Malmesburyschichten) im Süden überwiegen, daß aber weiter nach Norden in Rhodesia und Zentralafrika die Urgneißformation vorherrscht. Auch im Zululand ist die Fundamentalgneißformation mit intrusiven Graniten neben den Swazi- und Witwatersrandschichten vorhanden; letztere liegen in Mulden eingefaltet, die ersteren aber durch eine enorme Verwerfung gegen sie abgeschnitten, die Gneiße zeigen die größte Übereinstimmung mit denen des Limpopo.

C. Gagel.

1290. Fisher, Cassius, A. — *„Geology and water resources of the Bighorn basin, Wyoming."* U. S. Geol. Survey, Prof. Paper, No. 53, 72 pp., 16 pls., 1906.

The paper is devoted principally to the stratigraphy of the basin. Detailed sections are given and the correlations are based on fossil evidence. Conclusions as to order age and thickness are expressed as follows.

System	Formation	Thickness fest
Quaternary	Alluvium	20—40
	Hot spring deposits	20
	Later terrace gravels	20—30
	Early terrace garvels	20 – 60
Tertiary	Volcanic rocks Wasatch	2000 – 3000
Cretaceous	Laramie and associated formations	5000—7000
	Pierre shale	1200—2000
	Colorado formation	1400—2000
	Cloverly formation	200—300
	Morrison	130—400
Jurassic	Sundance	200—350
Triassic (?)	Chugwater formation	600 – 800
Carboniferous	Embar formation	80—200
	Tensleep sandstone	30—250
	Amsden formation	100—200
	Madison limestone	700—1000
Ordovician	Bighorn limestone	200—300
Cambrian	Deadwood formation	700—1500
Pre-Cambrian	(Granite)	—

The water resources are discussed also the mineral products of the basin chief among which is the coal of the Laramie and associated formations.

Willis T. Lee.

1291. Nattress, Thomas. — *„The geological continuity of Essex and Kent Counties, Ontario, and Monroe and Wayne Counties, Michigan."* Michigan Acad. Sci., Ninth Rep., p. 177—184, 5 figs., 1907.

The problem discussed in this paper is the presence and character of the Corniferous rocks in Essex County, Ontario. A geologic map is given of the formations north of Lake Erie and Lake Ontario and the geology is briefly described.

Willis T. Lee.

1292. Weeks, F. B. — *„Stratigraphy and structure of the Uinta Range."* Geol. Soc. of Amer., Bull., vol. 18, p. 427—448, 6 pls., 1907.

The paper presents the results of an investigation of the Uinta Mountains principally of the sedimentary rocks. The formations ranging in age from pre-Cambrian to Permian are described at length and the nomen-

clature and correlation of each one discussed. This part of the section is compared with the Wasatch section of King and the Grand Canyon section of Walcott. Mention is also made of the post-Paleozoic formations.

After a description of the structure which has been complicated by the faulting and folding of the sedimentary rocks, a summary is given of the geologic history of the region. Willis T. Lee.

1293. Weidman, Samuel. — *„The geology of north central Wisconsin."* Wisconsin Geol. and Nat. Hist. Survey, Bull. No. 16, 697 pp., 76 pls., 38 figs., 1907.

The report is exhaustive and the subject matter is divided into

1. Historical and stratigraphic,
2. Physiographic and
3. Economic geology.

The formations are principally of pre-Cambrian age, the joungest below the Pleistocene being the Potsdam (upper Cambrian) sandstone, and consist of a variety of igneous and metamorphic rocks. The authors conclusions regarding the age and stratigraphic relations of the formations are best expressed in the following column.

Much attention is paid to the petrographical and chemical character of the igneous rocks and several chemical analyses are given. The glacial and allovial deposits are described at length.

In the chapter on physiographic geology, in addition to the present surface features, a description is given of the pre-Cambrian peneplain.

Pleistocene		Wisconsin Drift formation. Third Drift formation. Second Drift formation. First Drift formation. Alluvial deposits (contemporaneous with drift).
		Unconformity.
Paleozoic—Potsdam (Upper Cambrian)		Sandstone.
		Unconformity.
Pre-Cambrian	Upper Sedimentary Series Middle Huronian? (Stratigraphic relations unknown, presumably contemporaneous)	North Mound Conglomerate and Quartzite Arpin Conglomerate and Quartzite. Mosine Conglomerate. Marshall Hill Conglomerate. Marathon Conglomerate.
		Unconformity.
	Intrusive Igneous Formations. (In order of Intrusion)	3. Granite-Nepheline-Syenite Series. 2. Gabbro-Diorite Series. 1. Rhyolite Series.
		Unconformity.
	Lower Sedimentary Series Lower Huronian? (Stratigraphic relations unknown)	Rib Hill Quartzite. Powers Bluff Quartzite. Hamburg Slate, Wausau Greywacke.
		Unconformity.
	Basal Group Laurentian or Keewatin?	Gneiss and Schists.

Willis T. Lee.

1294. Paige, Sidney and Adolph **Knopf.** — *„Stratigraphic succession in the region northeast of Cook Inlet, Alaska.“* Geol. Soc. of Amer., Bull., vol. 18, p. 325—332, 1 fig., 1907.

The paper is accompanied by a geologic map and the age determinations shown in the following column are based on fossils collected from the Tertiary, Cretaceous and Jurassic beds.

	Feet.
Pleistocene.	
Unconformity.	
Post-Eocene	1000
Upper Eocene	3000
Unconformity (?).	
Lower Cretaceous	300
Upper Jurassic to Upper Middle Jurassic . .	2000
Unconformity.	
Lower Middle Jurassic	2000
Unconformity (?).	
Upper Paleozoic (?).	
Unconformity (?).	
Pre-Silurian (?).	

Willis T. Lee.

1295—1298. *„British Association for the Advancement of Science.“* Report of the 77th Meeting held in 1907 at Leicester, 1908.

Abstracts of the following Stratigraphical papers, read at the meeting, appear in the Report.

1295. Bosworth, T. O. — *„The origin in the Upper Keuper of Leicestershire.“* p. 505 (and Geol. Mag., IV, 1907, p. 460).

1296. Keay, W. and M. **Gimson.** — *„The relation of the Keuper Marls to the Pre-Cambrian rocks at Bardon Hill.“* p. 506 (and Geol. Mag., IV, 1907, p. 461).

1297. Horwood, A. R. — *„On a hitherto unnoticed section of the Amaltheus spinatus zone and the Transition Bed in the Middle Lias at Billesdon Coplow, Leicestershire.“* p. 516 (and Geol. Mag., IV, 1907, p. 462).

1298. Bolton, H. and **Waterfall,** C. J. — *„On the occurrence of boulders of Strontia in the Upper Triassic Marls of Abbots Leigh near Bristol.“* p. 517 (and Geol. Mag., IV, 1907, p. 471).

C. V. C.

Paléozoologie. — Palaeozoologie. — Paleozoology.

1299. Mennier, Fernand. — *„Un nouveau Protoblattinae du Stéphanien de Commentry.“* Bull. Mus. hist. nat., no. 7, pp. 523—524. 1 fig., Paris, 1907.

La nouvelle forme décrite dans ce petit travail

Blattinopsiella pygmaea

se sépare du genre Blattinopsis Geinitz par la morphologie du champ radial. Chez les Blattinopsis il n'existe qu'un seul secteur au radius, on en voit deux chez le nouveau genre. L'ordre nommé Protoblattidae par M. A. Handlirsch, de Vienne, ne doit être considéré que comme sous-famille des Orthoptères de la famille des Blattidae qui se divisent comme suit: Blattidae

= Protoblattinae + Blattinae. Avec M. A. H. l'auteur admet que plusieurs Protoblattinés semblent encore avoir des traits de parenté avec les Paléodictyoptères.

La phototypie de ce fossile paraîtra dans le travail d'ensemble sur les nomoneures de Commentry. Dans le texte se trouve un dessin au trait de l'aile postérieure de cet insecte.

La note est aussi accompagnée de quelques remarques sur les prétendus Fulgorina Brongniart du même horizon géologique.

Anal. de l'aut.

1300. Meunier, Fernand. — *„Nouveaux Paléodictyoptères du Stéphanien de Commentry.“* Bull. Mus. hist. nat., no. 1, pp. 34—36, Paris, 1908.

L'auteur a découvert plusieurs formes nouvelles parmi plus de 500 fossiles d'insectes du laboratoire de paléontologie du Muséum de Paris qu'a bien voulu lui envoyer M. le Prof. M. Boule.

Archaeoptilus **Boulei** diffère de A. ingens Scudder et de A. Lacazei Brongniart.

Tout en admettant la manière de voir de M. A. Handlirsch, qui place ce fossile parmi les Paléodictyoptères, l'auteur ne voit pas l'utilité, actuellement du moins, d'établir pour ces articulés la famille des Archaeoptilidae. Paramegaptilus Handl. ne doit être considéré que comme synonyme de genre Megaptilus Scudder. Archaeoptilus Boulei se range bien parmi les Platyptérides Brongniart.

Cockerellia **peromapteroides** est un Paléodictyoptère se plaçant irrécusablement avec les Sténodictyoptérides Ch. Brongniart. L'auteur estime que M. A. Handlirsch a eu tort d'établir, pour Peromaptera Filholi, spécimen unique et non complet, la famille des Peromapteridae. Le nouveau fossile s'écarte des genres Stenodictya et Microdictya et diffère du genre Peromaptera par la taille et par la morphologie des nervures. Cockerellia étant préoccupé doit être changé en **Cockerelliella.**

La note est accompagnée de deux dessins au trait.

Anal. de l'aut.

1301. Meunier, Fernand. — *„Deuxième note sur des Paléodictyoptères du Stéphanien de Commentry.“* Bull. Mus. hist. nat., no. 1, pp. 37—39 et 3 figures.

L'auteur continue ses recherches sur les insectes de Commentry, du Muséum de Paris, non étudiés par feu Ch. Brongniart. Il donne la diagnose de Stenodictya Thevenini qui diffère de S. Perrieri par la topographie des nervures, de Microdictya Klebsi qui s'écarte de M. Hamyi et de M. agnita qui a aussi des traits de ressemblance avec M. Hamyi.

Des figures intercallées dans le texte permettent de voir les différences alaires de ces espèces avec celles décrites et figurées par feu Ch. Brongniart.

Anal. de l'aut.

1302. Meunier, Fernand. — *„Les Asilidae de l'ambre de la Baltique.“* Bull. Soc. Ent. de France, no. 2, pp. 18—20 et 3 figures, Paris, 1908.

En 1899, l'auteur avait eu la bonne fortune de voir un asilidae, type de Loew, au Musée Provincial de Königsberg. Après quelques courtes remarques sur les Asilidae et les autres insectes enrobés dans le succin de la Baltique il décrit une nouvelle espèce, admirablement conservée, Asilus **Klebsi**, de la collection privée de M. le Prof. Dr. R. Klebs de Königsberg.

La note est accompagnée de trois dessins au trait permettant d'apprécier les caractères les plus saillants de cet asilidae tertiaire.

Anal. de l'aut.

1303. Leriche, M. — *„Note sur Archimylacris Desailly nov. sp., le premier insecte trouvé dans le bassin houiller du nord et du Pas de Calais.“* Ann. Soc. Géol. du Nord, t. XXXVI, pp. 164—167 et 1 pl., Lille, 1907.

Le fossile du Pas de Calais décrit dans cette note a une très grande ressemblance avec Sysciophlebia reticulata Meun. (Bull. Soc. Ent. de France, 1907). Après avoir étudié la morphologie de l'élytre de ce petit nomoneure, M. M. Leriche le classe parmi les Archimylacris (A. Desaillyi) Scudder. La classification des Blattidae étant déjà si embrouillée il a bien fait de ne pas lui avoir donné un nouveau nom générique.

Une bonne reproduction phototypique et un dessin au trait complètent cette notice.

Le travail de M. M. Leriche est très intéressant au point de la paléoentomologie du département du Nord. Fernand Meunier.

1304. Horn, W. — *„Odontochila‘ aus dem baltischen Bernstein und die Phylogenie der Cicindeliden.“* Deutsch. Ent. Zeitschr., S. 461—466, Berlin, 1907.

Le travail de M. W. Horn est redigé avec le plus grand soin. Un étude détaillée du Cicindélide de l'ambre décrit par Brullée, en 1839, sous le nom de „Odontochila“, lui a permis de constater que cet insecte est semblable à Pogonostoma chalybaeum Klug de la faune de Madagascar. Cependant, il lui semble invraisemblable qu'un représentant du genre Pogonostoma se trouve dans l'oligocène inférieur et que ce type n'a pas évolué depuis cette époque. Un examen des différents organes et surtout des autennes, dont la pose est entièrement artistique, prouve, à l'évidence, que „Odontochila“ Brullé n'appartient pas à la faune du succin. Pour s'en convaincre, il a eu l'heureuse idée de mettre le morceau suspect dans de l'alcool. On sait que ce liquide dissout imperceptiblement l'ambre, même après un long espace de temps tandis que la dissolution est plus remarquable pour la gomme copal. Si l'auteur avait opéré avec l'essence de Cajoput l'effet aurait encore été beaucoup plus rapide. En définitive, „Odontochila“ Brullé est tout simplement un petit fragment de Copal de Madagascar qui a été frauduleusement introduit dans un morceau de succin, puis recouvert de Gomme copal de Madagascar. Cette découverte de M. W. Horn enlève tout l'intérêt de l'inclusion au point de vue paléontologique.

L'auteur ajoute à son intéressante note quelques observations sur les Cicindélides et les Carabides qui, suivant sa manière de voir, sont deux rameaux soeurs des „Cincindelo-Carabidae“. Les premières formes de Cicindélides qui se sont différenciées sont les Protomantichoridae représentés actuellement par les Palaeomantichoridae. Par évolution directe, ces orthropodes ont donné naissance d'un côté aux Proto-Tetrachidae de l'autre aux Proto-Euryodidae pour aboutir au genre Therastes. Dans le deuxième rameau ou „alocosternale“ on ne rencontre que les genres récents Pogonostoma, Collyris, Tricondyla et Ctenostoma. A en croire l'auteur les „Cicindelo-Carabidae“ avaient des ailes depuis l'origine. Les types d'Omophron apparaissent par convergence et ne descendent pas, toujours suivant M. W. Horn, par relations phylogéniques.

M. W. Horn a eu soin d'ajouter à sa note un tableau, très clair, de l'évolution probable du grand groupe des Carabidae de la sous famille des Cicindelinae. Fernand Meunier.

1305. Brues, Charles T. — *„Fossil parasitic and phytophagous Hymenoptera from Florissant, Colorado.“* Amer. Mus. Nat. Hist., Bull., vol. 22, p. 491—498, 1906.

Describes and figures the new genus, **Lithoryssus,** and the following new species,

Lithoryssus parvus,	Orthocentrus **primus,**
Mesostenus **modestus,**	Rhogas **tertiarius,**
Acoenites **defunctus,**	Microgaster **primordialis,**
Rhyssa **petiolata,**	Pantoclis **deperdita.**
Pimpla **appendigera,**	

An unnamed specimen belonging to a new genus of the Bethylidae is also figured. T. W. Stanton.

1306. Mjöberg, E. — *„Über eine schwedische interglaziale Coleopterenspezies.“* Geol. Fören. Förhandl., 26, 1904, S. 493—497.

In dem von H. Munthe beschriebenen interglazialen Faulschlammlager von Hernö fand sich Olophrum **interglaciale.** K. K.

1307. Meunier, Fernand. — *„Un Odonatoptère du Rhétien (lias inférieur) de Fort-Mouchard près des Arçures (Jura).“* Bull. Mus. hist. nat., no. 7, pp. 521—522, 1 fig., Paris, 1907.

Le fossile décrit dans cette note n'a aucun rapport avec les Caloptérygines, les agrionines et les Protodonates. Les ancêtres de

Piroutetia liasina

étaient peut-être des descendants modifiés de ces derniers insectes. La base de l'aile a des caractères intermédiaires entre les isoptères et les anisoptères.

L'auteur publiera prochainement la phototypie de cette aile; un dessin au trait est annexé au texte ce qui permet de voir le détail de la morphologie de cet Odonatoptère. Anal. de l'aut.

1308. Meunier, Fernand. — *„Monographie des Empidae de l'ambre de la Baltique.“* Ann. des sciences nat. Zool., 9e Série, t. VII, pp. 81—135, pl. III—XII, Paris, 1908.

Après quelques remarques générales sur les articulés de cette famille l'auteur donne le tableau stratigraphique des formes connues, puis un tableau des sous-familles, des genres et des espèces dont il est question dans le mémoire. On y trouve la description des formes inédites suivantes: Drapetis brevis, D. decolorata, D. decoratum, D. vitiosum, D. mortuum; Drapetiella definitum; Phoneutisca eocenica, Ph. suspiciosa; Tachydromia egelata, T. voracis; Elaphropeza diabolica; Platypalpus concitatus, P. predatoris, P. interfectoris, P. eversoris; Hemerodromia detestata; Phyllobromia dolosa, Ph. rustica, Ph. delicata; Lepidomyia vaga; Parathalassiella problematica; Palaeoparamesia Proosti; Trichopeza longicornis; Hybos tenuis, H. exilis; Oedalea robusta; Leptopeza concinna; Palaeoleptopeza gracilis; Meghyperiella porphyropsoides; Euthyneuriella longirostris; Brachystoma gracilis; Rhamphomyia corrupta, R. ablata, R. involuta, R. ungulina Loew (Meun.), R. crinitarsis Loew (Meun.), R. errabunda, R. porrecta, R. oedaloides, R. obtusa, R. insolita, R. augusta, R. media; Hilara litigiosa, H. tarda, H. macilenta; Empis exilis, E. inscita, E. malefica, E. personata, E. mala, E. mordax, E. tristis, E. pulvillata Loew (Meun.), E. morosa; Ragas generosa; Microphorus putidus.

Le mémoire est accompagné d'un index bibliographique complet sur les diptères du succin et de dix planches lithographiques desstnées par Mme. Louise Meunier. Anal. de l'aut.

1309. Cockerell, T. D. A. — *„Descriptions of tertiary insects. Art. IV. A coleopterous larva from the green River Shales. A Cicada from Florissant (Colorado).“* American Journal of science, vol. XXV, January 1908.

L'auteur décrit une larve de Carabinae, Carabites kincaidi qui lui semble voisine de Carabus truncaticollis Fisch. Il dit que cette larve est peut être la même que celle placée par Scudder dans le genre Neothanes. Il compare cette curieuse larve à Mormolucoides articulatus Hitchcock du lias de Turner's Falls dans le Massachuset qui ressemble extraordinairement a une larve de Carabinae.

Dans la même note, l'auteur donne aussi la diagnose d'un homoptère Cicadinae auquel il donne le nom de Platypedia **primigenia** et qu'il compare à plusieurs espèces, notamment à Cicada putnami Uhler qui vit encore au Colorado.

Cette courte mais très intéressante notice est malheureusement accompagnée de trois similigravures qui ne renseignent guère le lecteur sur le facies des types étudiés. Deux bons dessins au trait auraient rendu cette note beaucoup plus suggestive. Fernand Meunier.

1310. Leriche, Maurice. — *„Note sur Stephanoblatta Fayoli, insecte nouveau du houiller de Commentry — sur les insectes trouvés dans le terrain houiller du Nord et du Pas de Calais.“* Ann. Soc. géol. du Nord, t. XXXVII, pp. 34—49 et 1 pl.

Ce petit travail est fort bien mené. L'auteur étudie, avec soin, la nervation d'un nouveau nomoneure du stéphanien de Commentry qu'il range dans le genre Stephanoblatta Handl. (St. **Fayoli**). Il a parfaitement raison de laisser entrevoir combien l'étude des blattidae doit être faite avec prudence. Ce sont les échantillons fossiles possédant les deux paires d'ailes qui aideront à édifier la nouvelle classification des blattidae paléozoïques qui est toujours très embrouillée.

L'auteur dit ensuite quelques mots sur les insectes du houiller de Liévin. Deux formes extraordinairement voisines ont été trouvées dans ce gisement: Archimylacris Desaillyi Leriche et Syxiophlebia reticulata Meun.

Un examen approfondi des deux types décrits permettra de lever tous les doutes à cet égard et de fixer leur véritable place systématique.

Fernand Meunier.

1311. Cockerell, T. D. A. — *„A fossil Orthopterous insect with the Media and Cubitus fusing.“* Entomological News, March, pp. 126—128, 1908.

Le fossile étudié par l'auteur est très distinct de Lithymnetes guttatus Scudder. La nervation des ailes peut être comparée à celle de Cyrtophyllites Rogeri Oppenheim du Portlandien de Solenhofen (Bavière). Ce qui caractérise surtout le nouveau fossile de Florissant c'est la fusion des nervures médiane et cubitale. L'auteur relate que ce même caractère se remarque chez Eugereon bockingi du Permien et chez Cyrtophyllites Rogeri Oppenheim. La même remarque s'applique aussi aux Sialis et aux Raphidia. M. T. D. A. Cockerell dit que M. Rehn a observé une tendance à la fusion chez plusieurs genres d'orthoptères.

Palaeorhenia maculata

est une très intéressante découverte au point de vue paléontologique.

L'auteur émet l'opion que le fossile décrit par Scudder comme Cymatomera maculata est peut être le même que Palaeorhenia maculata.

Cette note, très documenté, est redigée avec grand soin.

Pourquoi l'auteur n'a-t-il pas donné une phototypie de l'animal étudié, un dessin restauré au trait et quelques figures montrant la tendance à la fusion ches plusieurs genres de la faune actuelle?

Son intéressant travail n'en aurait été que plus parfait.

Fernand Meunier.

1312. Cockerell, E. D. A. — *„Descriptions of tertiary insects. Fossil diptera of the family Nemestrinidae.“* Journal of science, vol. XXV, April, pp. 309—312, 1908.

Après quelques intéressantes réflexions sur la morphologie des Nemestrinidae l'auteur dit que Prohirmoneura jurassica Handl. est une forme dont il est difficile actuellement de préciser la place taxonomique.

Palembolus **florigerus** Scudder

appartient à la division des Nemestrinides à courte pipette,

Hirmoneura **melanderi** et

H. **vulcanica**

à celle à longue pipette.

La notice se termine par un examen, très approfondi, de la disposition des nervures de l'aile des formes fossiles et vivantes.

L'étude de ces curieux êtres miocéniques, qui doit nécessairement être complétée, nous réserve encore, selon toute probabilité, bien des surprises.

La note de M. T. D. A. Cockerell est accompagnée de bons dessins au trait que le lecteur ne manquera pas d'examiner très attentivement.

Fernand Meunier.

1313. Cockerell, T. D. A. — *„Descriptions and records of bees.“* Ann. and Magazine of Natural history, Ser. 8, vol. I, April, pp. 339—340, pp. 341—342, 1908.

Dans ce travail systématique sur plusieurs formes nouvelles d'hyménoptères l'auteur décrit deux nouvelles formes des couches miocéniques de Florissant:

Cyrtapis anomalus

se rapprochant des apidae du genre Halidus et

Protomelecta brevipennis

ayant quelques traits des Xenoglossa.

L'auteur aurait fait chose utile en ajoutant à sa note des dessins au trait montrant les principaux caractères des formes vivantes et fossiles.

Fernand Meunier.

1314. Cockerell, E. D. A. — *„A fossil butterfly of the genus Chlorippe.“* The Canadian Entomologist, vol. XXXIX, No. 11, pp. 361—363, pl. 10.

L'auteur examine en détail les caractères des Chlorippe de la faune actuelle et de

Ch. **Wilmattae**

de Florissant. Par la forme des ailes le fossile ressemble plus au genre Vanessa qu'aux Chlorippe du Nord de l'Amérique, il se rapproche plus de Chlorippe sultana Foetterle de l'Amérique du sud. Chlorippe Wilmattae Cockerell ressemble à Lithopsyche styx Scudder mais les deux espèces différent, assez notablement par plusieurs détails de la topographie du champ de l'aile.

Le dessin „simili“ est peu utilisable. L'auteur a eu tort, à notre avis, de ne pas donner un dessin au trait de la nervation de ce lépidoptère

Fernand Meunier.

1315. Cockerell, T. D. A. — *„Fossil insects from Florissant.“* Bull. american Mus. of nat. hist., vol. XXIV, Art. III, pp. 59—69, pl. V, New York, 1908.

Dans ce travail l'auteur décrit plusieurs nouveaux insectes des schistes miocéniques de Florissant:

Polystoechotes **piperatus** (Hemerobiidae) et

Panorpa **arctiiformis** (Panorpidae).

Parmi les Odonates, il donne la diagnose de

Agrion **telluri**.

Il établit une nouvelle sous-famille qu'il nomme Dysagrioninae pour des agrionides,

Phenacolestes **mirandus**,

qui ont 4 ou plus de 4 „antenodal crossnervures“. Avec doute, il range aussi dans ce genre une autre espèce,

Phenacolestes **parallelus**,

et discute les relations de ce fossile avec les Lithagrion et les Dysagrion. Cet intéressant fossile, par plusieurs caractères, est plus primitif qu'aucune autre forme actuellement connues, surtout pour ce qui concerne la morphologie des „antenodals“. Dans l'ordre des Orthoptères, l'auteur décrit un locustidae

Anabrus **caudelli**

qu'il compare avec Lythymnetes guttatus et Orchelimum placidum et un gryllide,

Lithogryllites lutzii

qu'il compare soigneusement à plusieurs genres de la sous-famille des Myrmecophilinae. Parmi les diptères de Florissant, il a trouvé une

Glossina (G. **oligocena**).

Il relate que S. H. Scudder avait déterminé ce fossile comme étant un Oestridae qui est, en réalité, un Glossinidae. Glossina oligocena a pour synonyme Palaestrus oligocenus Scudder (1892). L'auteur attribue à un Cecidomyia (s. l.) une galle remarquée sur une feuille de Myrica drymeja. Pour ma part, je ne suis guère partisan de donner un nom spécifique à des productions dont la véritable origine est ordinairement douteuse. M. Cockerell a retrouvé le Tipulidae décrit par S. H. Scudder sous le nom de Tipula maclurei.

Avec Beutenmüller, il décrit un papillon Nymphalidae et le range dans le genre Nymphalites (N. **Scudderi**).

En collaboration avec M. Beutenmüller, il donne la diagnose d'un coleoptère Silphidae,

Necrodes **primaevus**,

et deux Cerambycidae

Dryobius **miocenicus**, se rapprochant beaucoup de D. sexfasciatus, et

Phymatodes **volans**

allié au P. varius Kirby se trouvant encore actuellement à Florissant.

Le mémoire se termine par une courte description d'une galle que M. Beutenmüller considère comme ayant été produite par un

Eriophyes ? (E. **Beutenmülleri** Cockerell).

A son sujet, nous ferons la même remarque que pour Cecidomyia (s. l.) pontamiformis.

Le mémoire ne donne pas de dessins restaurés des types étudiés. Il est accompagné d'une mauvaise planche qui ne permet pas de se rendre compte de la morphologie des fossiles examinés.

Pour bien faire, l'auteur devrait donner une reproduction phototypique des fossiles, le procédé „Simili" rendant toujours peu appréciables les caractères des articulés. Prof. Fernand Meunier.

1316. Cockerell, T. D. A. — *„Descriptions of tertiary insects."* The American Journal of science, vol. XXV, March 1908, pp. 227—232, with 5 figures, 1908.

Dans cette note de mélange, l'auteur décrit un hémiptère Belostomatidae,

Zaitha **vulcanica**

dont l'aspect général rappelle celui des Nepa. Un nouveau diptère Tipulidae,

Dicranomyia **rhodolitha,**

un hyménoptère Pompilidae,

Agenia **saxigena,**

un Embiidae,

Embia **florissantensis.**

Les diagnoses sont faites très soigneusement mais les clichés de l'auteur sont très mal exécutés et la note n'est accompagnée d'aucune figure au trait. Prof. Fernand Meunier.

1317. Cockerell, T. D. A. — *„A fossil Cicada from Florissant, Colorado."* Amer. Mus. Nat. Hist., Bull., vol. 22, p. 457—458, 1906.

Describes and figures the new genus and species

Lithocicada perita. T. W. Stanton.

1318. Cockerell, T. D. A. — *„Fossil saw-flies from Florissant, Colorado."* Amer. Mus. Nat. Hist., Bull., vol. 22, p. 499—501, 1906.

Describes and figures the following new species:

Dineura **saxorum,**
Eriocampa **wheeleri,**
Hemichroa **eophila.** T. W. Stanton.

1319. Cockerell, T. D. A. — *„A new fossil ant."* Entomological News, Jan. 1906.

Describes

Ponera hendersoni

from the Tertiary of Florissant, Colorado. T. W. Stanton.

1320. Cockerell, T. D. A. — *„A new fly (fam. Mycetophilidae) from the Green River beds."* Amer. J. Sci., 4th ser., vol. 23, p. 285—286, 1907.

Describes

Sackenia gibbosa

from the Eocene of Green River, Wyoming. T. W. Stanton.

1321. Cockerell, T. D. A. — *„Fossil hymenoptera from Florissant, Colorado."* Harvard Coll., Mus. Comp. Zool., Bull., vol. 50, no. 2, p. 33—58, 1906.

Describes the following new Tertiary species:

Ceratina **disrupta,** A. **exhumatum,**
Anthidium **scudderi,** Dianthidium **tertiarium,**

Heriades **laminarum**,
H. **halictinus**,
H. **bowditchi**,
Calyptapis florissantensis,
Libellulapis antiquorum,
Halictus **florissantellus**,
H. **scudderiellus**,
Lithandrena saxorum,
Andrena **sepulta**,
A. (?) **clavula**,
Tracheliodes **mortuellus**,
Passaloecus **scudderi**,
Prophilanthus destructus,
Hoplisidia kohliana,
Hoplisus **sepultus**,
Ammophila **antiquella**,
Geotiphia foxiana,
Lithotiphia scudderi,
Hemipogonius **florissantensis**,
H. **scudderi**,
Ceropalites infelix,
Palaeovespa florissantia,
P. **scudderi**,
P. **gillettei**,
Odynerus **palaeophilus**,
O. **praesepultus**,
Protostephanus ashmeadi.

T. W. Stanton.

1322. Andrée, K., Clausthal. — *„Nautilus in der Kulmgrauwacke des Oberharzes.“* Centralbl. f. Min. usw., 1908, No. 10, S. 293.

Es wird eine Mitteilung angekündigt über den Fund eines gut erhaltenen Nautilus in konglomeratischer Kulmgrauwacke des Oberharzes, welcher sonst nur die bekannten, zusammengeschwemmten Kulmpflanzen enthält. Ref. d. Verf.

1323. Vadász, M. E. — *„Fejlödésbeli elkülönülések a phyllocerasok családjában.“* (Entwickelungsgeschichtliche Differenzierung in der Familie Phylloceratidae.) Földtani Közlöny, Bd. XXXVII, ungar. S. 349—355, deutsch, S. 399—405, Budapest, 1907.

In der vorliegenden Arbeit wird auf die in der Familie Phylloceratidae sich kundgebende Entwicklungstendenz hingewiesen. Es ist dies einerseits die Entwicklung der Phylloceras Loscombi Sow.-Gruppe, die zur Familie Amaltheidae hinüberführt, anderseits die Möglichkeit einer Kielbildung in der Familie Phylloceratidae.

Die zur Gruppe von Phylloceras Loscombi Sow. gehörenden Formen können nicht in die Familie Phylloceratidae, sondern nur in die Amaltheidae gestellt werden, wo sie eine neue Untergattung bilden, welche Verf. auf Grund ihrer Lobenlinie mit dem Namen

Phyllolobites

bezeichnet. Der phylogenetische Platz des Subgenus Phyllolobites ist zwischen den Familien Phylloceratidae und Amaltheidae zu suchen. Das Bindeglied wäre Phyllolobites.

In den mittelliassischen Schichten von Urkút (Komitat Veszprém) gelang es Verf. eine Phylloceratidenform zu finden, an deren Siphonalseite eine gut wahrnehmbare Furche verläuft. Es ist dies ein Charakter, au Grund dessen das Exemplar von Urkút von sämtlichen bisher bekannten Phyllocerasarten mit Sicherheit artlich abgetrennt werden kann. Auf Grund dieses Charakters benennt Verf. diese neue Form

Phylloceras **sulcatum**. O. Kadić.

1324. Andrée, K. — *„Über den Erhaltungszustand eines Goniatiten und einiger anderer Versteinerungen aus dem Banderz des Rammelsberger Kieslagers.“* Zeitschr. f. prakt. Geol., 1908, S. 166, 167, Taf. I.

Die Untersuchung des schon 1904 von Wiechelt in einem Dünnschliff durch ein Stück Banderz aus dem Rammelsberge entdeckten Goniatiten er-

gab, daß der Hohlraum desselben ausgekleidet ist mit Schwefelkies zu einer Zeit, als die Kalkschale noch vorhanden war. Quarz und Schwerspat füllen neben Karbonspat die übrig gebliebenen Lücken aus und der erstere besonders scheint nachträglich einen Teil des Kalkes verdrängt zu haben. Die genaue Verteilung der einzelnen Mineralien ist aus der beigegebenen Tafelabbildung ersichtlich, mußte hier aber wegen der gleichen Durchsichtigkeit durch verschiedene Farben wiedergegeben werden. Es zeigt sich, daß besonders zwei Kammerwände des Goniatiten noch mit ursprünglicher Substanz vorhanden sind. Alles dieses ist nur erklärlich bei syngenetischer Entstehungsweise des Kieslagers.

Den gleichen Erhaltungszustand, als Kiessteinkern, nicht als „verkieste Fossilien" (worunter nur in Schwefelkies umgewandelte Schalen verstanden werden sollten), zeigen auch die von A. Bode erwähnten Versteinerungen aus der als östliche Fortsetzung des Lagers aufgefaßten Banderzpartie. Das diese Kiessteinkerne einschließende Stück ist kein typisches Banderz, zeigt vielmehr die schon von Bergeat 1902 beschriebene konkretionäre Ausbildung.

Von rezenten Sedimenten steht dem Kieslager des Rammelsberges der schwefeleisenreiche Schlamm des Pontus am nächsten.

Ref. d. Verf.

1325. Kilian, W. — *„Notice bibliographique relative à la Paléontologie tunisienne."* Rev. Sc. du 4 avril 1908, Paris.

L'auteur analyse et discute quelques uns des résultats généraux les plus saillants se dégageant d'une monographie de M. Pervinquière consacrée aux Céphalopodes des terrains secondaires de la Tunisie.

J. Révil.

1326. Kormos, Th. — *„A balatonmelléki diluviális neritinákról."* (Über die diluvialen Neritinen der Umgebung des Balatonsees.) Földtani Közlöny, Bd. XXXVI (1906), p. 366—368, Budapest, 1906.

Arthur Weiß erwähnt in seiner Arbeit über die pleistozäne Molluskenfauna der Umgebung des Balatonsees aus den diluvialen Ablagerungen von Fokszabadi und Városhidvég die Spezies Neritina danubialis. Verf. hatte jedoch Gelegenheit, Weiß' Neritinen näher untersuchen zu können, wobei sich ergab, daß man es hier nicht sowohl mit Neritina danubialis, sondern vielmehr mit N. prevostiana zu tun habe. Die Färbung der N. prevostiana ist bei weiten nicht so konstant, wie früher angenommen wurde und besitzt somit nicht den Wert eines Unterscheidungsmerkmals.

Interessant ist es weiter, daß die Exemplare von Városhidvég der typischen sizilianischen N. meridionalis sehr nahe stehen, wodurch sich jene wiederholt betonte Annahme, daß N. prevostiana eine noch aus dem Tertiär stammende Reliktenspezies und als unmittelbarste Verwandte der N. meridionalis zu betrachten ist, zu bestätigen scheint.

O. Kadić.

1327. Stearns, Robert E. C. — *„Fossil mollusca from the John Day and Mascall beds of Oregon."* California Univ., Dept. Geol., Bull., vol. 5, no. 3, p. 67—70, 1906.

The following new species of Tertiary land and fresh water shells are described and figured:

Helix (Epiphragmophora ?) **dubiosa**,
Pyramidula **lecontei**,
Limnaea **maxima**.

T. W. Stanton.

Varia.

1328. Kilian, W. et J. **Révil.** — *„Notice sur la vie et les travaux de Marcel Bertrand.“* Travaux du lab. de géol. de la Faculté des Sc. de Grenoble, t. VIII, 2e fasc., 1908, Grenoble.

Les deux auteurs — élèves et collaborateurs du regretté géologue qui fut une des gloires de l'école française — donnent un résumé de sa vie de ses travaux. Ils rappellent que c'est à lui que revient l'honneur d'avoir nettement indiqué le rôle des charriages dans les régions disloquées. Ce fut ce savant qui, avec E. Suess et A. Heim, ouvrit la voie dans laquelle s'engagèrent à sa suite les géologues alpins; tous n'ont fait que dévepoper les données qu'il avait eu le mérite d'indiquer.

„Le développement si harmonieux et si logique des recherches de Marcel Bertrand, ajoutent les auteurs, donne une image instructive de l'évolution des tendances de l'école géologique moderne, et des progrès de la Tectonique dans ces vingt dernières années; elles constituent à ce titre une page importante de l'histoire de la Science.“

Anal. des aut.

1329. Miller, W. — *„Instrumentenkunde für Forschungsreisende.“* Unter Mitwirkung von C. Seidel. Dr. Max Jaenecke, Hannover, 8°, 1906, 186 S. mit 134 Abb. Preis brosch. M. 4,40.

Der erste Abschnitt bringt eine Besprechung der Instrumente und deren Anwendung, desgl. Punktbezeichnung, Hilfsapparate, Winkelmessung. Längenmessungen, indirekte Messungen der Entfernungen, Höhenmessungen, Wassermessung. Photogrammetrie. Der zweite Teil behandelt die Ausrüstung von Expeditionen und Behörden, der Hauptteil gibt ein reich illustriertes, — die größeren Abbildungen sind als Anhang beigegeben — übersichtliches Verzeichnis der wichtigsten Instrumente nebst Angaben über Größen, Gewichtsverhältnisse und Preis. Die nächste Abteilung bringt Adressen. Das Schlußwort handelt über drahtlose Telegraphie. Das Buch ist zur Orientierung und zum Nachschlagen gleich geeignet. R. Delkeskamp.

1330. Rost, F. — *„Tiefbohrtechnik.“* Dr. Max Jänecke, Hannover, 1908, 109 S. mit 82 Textfig. Preis geb. M. 2.

Verf. gibt in knapper Form eine Darstellung der Betriebseinrichtungen und Arbeitsbedingungen der Tiefbohrtechnik. Mit Sachkenntnis werden der Zweck der Bohrung, Bohrvertrag, Methoden der Bohrung, Bohrleistung und Bohrapparate, das Bohren, Bohrgeräte usw. kurz behandelt. Mehrere Tabellen und Abbildungen erhöhen den Wert des zweckdienlichen Büchleins, dem auch in Geologenkreisen Verbreitung zu wünschen ist. R. Delkeskamp.

1331. Andersson, J. G. — *„Några ord om Sveriges Geologiska Undersöknings organisation och framtida ställning.“* (Einige Worte über Organisation und gegenwärtige Stellung der Schwed. Geol. Landesanstalt.) Geol. Fören. Förhandl., 29, 1907, S. 241—256.

K. K.

1332. Nathorst, A. G. — *„Emanuel Swedenborg såsom geolog.“* Geol. Fören. Förhandl., 28, 1906, S. 357—400. K. K.

1333. Schrader, F. — *„A. de Lapparent.“* La Géographie, XVII, 1908, pp. 345—349. Paul Lemoine.

Geologisches Zentralblatt

Bd. 11. 15. Oktober 1908. No. 12.

Pétrographie. — Petrographie. — Petrography.

1334. Hezner, L. — *„Zur topischen Zahl."* Zentrbl. f. Min., Geol. u. Pal., 1907, No. 14. S. 438—442.

An Hand von mehr als 75, größtenteils in: „U. Grubenmann, Kristallene Schiefer II" veröffentlichten Analysen wird gezeigt, daß die „topische Zahl" (Summe der Grammmoleküle eines Gesteins um 154) nicht nur für die meisten Massengesteine konstatiert werden kann, sondern auch für deren mineralisch ganz veränderte Derivate unter den kristallenen Schiefern gilt. Auch sind fast alle nicht monomineralischen Sedimentderivate und Sedimente der topischen Zahl unterworfen, sowie eine Anzahl der für die kristallinen Schiefer spezifischen Mineralkomponenten.

Ref. d. Verf.

1335. Greiner, E. — *„Über die Abhängigkeit der Viskosität in Silikatschmelzen von ihrer chemischen Zusammensetzung."* Inaug.-Diss., Jena, 1907, 57 S. mit 2 Taf.

Der Verf. gibt folgende Zusammenfassung seiner Ergebnisse:

1. Es wurde eine Methode angegeben und in Anwendung gebracht, um die innere Reibung von Silikatschmelzen bei höheren Temperaturen zu messen.
2. a) Es wurde gefunden, daß in den Mischungen der Metasilikate $Na_2SiO_3 : \overset{\|}{R}SiO_3$, resp. $: \overset{\|\|}{R_2}(SiO_3)_3$ die Viskosität für gleiche Temperaturen in folgender Reihenfolge vergrößert wird:

   1. $FeSiO_3$
   2. $MnSiO_3$
   3. $Fe_2(SiO_3)_3$*)
   4. $MgSiO_3$
   5. $CaSiO_3$
   6. $Al_2(SiO_3)_3$

   } an Stelle der gleichen Menge Na_2SiO_3 innerhalb der untersuchten Mischungsgrenzen.

   b) K_2SiO_3 mit freier SiO_2 ist erheblich viskoser als das entsprechende Natriumsilikat.
3. Der Einfluß, den der Zusatz der folgenden Oxyde auf die saure Schmelze $Na_2SiO_3 \cdot SiO_2$ ausübt, ist folgender: es erniedrigen die Viskosität (nach dem Grade der Einwirkung geordnet): FeO, MnO, Fe_2O_3, MgO; es erhöhen sie: CaO*) und Al_2O_3 (erheblich).
4. a) Im allgemeinen erniedrigt eine Vermehrung des „basischen" Bestandteils einer Schmelze deren Viskosität.
   b) Der Zusatz von $^1/_3$ Aeq. Fe_2O_3 zu 1 Aeq. Na_2SiO_3 erhöht die Viskosität.
   c) Kleine Mengen von Al_2O_3 ($^1/_2$—5 Aeq.) zu 100 Aeq. Na_2SiO_3 zugesetzt, erhöhen die Viskosität und zwar fast ebenso stark als gleiche Mengen SiO_2.
5. a) Der Zusatz von SiO_2 erhöht in jedem Fall bei den untersuchten Schmelzen die Viskosität.

*) Bis zum Mischungsverhältnis von rund 1 : 1.

b) Der Zusatz von B_2O_3 und WO_3 befördert die Dünnflüssigkeit. WO_3 stärker als B_2O_3.

6. Zwischen den Viskositäten der Mischungsreihen $MgSiO_3 : Na_2SiO_3$ und $CaSiO_3 : Na_2SiO_3$ und dem Schmelzpunkt der Mischungsglieder konnte ein gesetzmäßiger Zusammenhang, wie ihn C. Doelter für andere Schmelzen angibt, nicht gefunden werden.
7. Zwischen den Viskositäten kompliziert zusammengesetzter Schmelzen und den Viskositäten der als Mischungskomponenten zu betrachtenden Silikate konnte eine gesetzmäßige Beziehung nicht gefunden werden.
8. Es wurde gezeigt, daß die empirisch gefundenen Kurven sich nach der Formel

$$\eta = \frac{K}{t - C}$$

(vereinfachte Grätzsche Formel) berechnen lassen. K und C sind zwei von der Natur der Schmelze abhängige Konstanten, t die Versuchstemperatur, η die Viskosität im beliebigen Maß.
9. Der asymptotische Verlauf der Kurven macht es wahrscheinlich, daß die Dünnflüssigkeit der Silikatschmelzen bei steigender Temperatur ziemlich bald einen Grenzwert erreicht. Es ließe sich also eine noch größere Dünnflüssigkeit durch weitere Temperatursteigerung allein nicht erreichen. K. K.

1336. Vinassa de Regny, P. — *„Applicazione del Planimetro allo studio della costituzione minerale quantitativa delle rocce“*. Boll. S. geol. It., XXVI, 3, p. 567—578 e 3 fig.

È noto che sino ad ora non si avevano buoni metodi meccanici per lo studio della costituzione minerale quantitativa delle rocce. I metodi del Delesse e del Rosiwal sono difatti molto lunghi e non certamente molto precisi.

Il nuovo metodo si basa invece sopra un sitema molto semplice e comodo ed è certamente sino ad oggi il più esatto metodo meccanico che si conosca.

La roccia che si vuole studiare viene disegnata colla camera lucida o meglio viene fotografata. I singoli minerali che la costituiscono sono accuratamente contornati e quindi la loro superficie viene determinata con un Planimetro. Il rapporto delle superfici in una roccia omogenea è certo rispondente al rapporto in volume. Ma poichè la determinazione planimetrica è rapida e facile ed esattissima si può anche determinare due o tre sezioni e fare la media di esse con la sicurezza che l'errore di rapporto in volume sia in tal caso trascurabile. Certo esso non sarà mai superiore all' errore che si fa col metodo di Delesse e men che mai col metodo di Rosiwal e sarà per lo meno pari a quello che si commette scegliendo un frammento qualunque destinato alla analisi chimica.

Il metodo presenta anche la comodità che molte operazioni possono essere eseguite dal personale di laboratorio senza occupare in operazioni manuali lo scienziato. Difatti la fotografia e la misurazione col Planimetro possono essere fatte da qualunque preparatore un poco accurato. Il petrografo quindi non ha che la determinazione e la delimitazione sulla figura dei singoli minerali.

Questo metodo di determinazione può essere anche utilizzato per scopi tecnici (materiali da costruzione ecc.) ed anche per la analisi dei costituenti minerali del terreno agrario.

Nella memoria sono indicati alcuni esempi pratici di determinazione come pure il sistema per la determinazione approssimativa e rapida degli inclusi. Rec. dell' A.

1337. Grubenmann, U. — *„Der Granatolivinfels des Gordunotales und seine Begleitgesteine"* Vierteljahresschr. d. Naturforschenden Gesellschaft, Zürich, 1908, 28 S.

Im Hochtal von Gorduno, das sich 3—4 km nördlich Bellinzona öffnet, liegt eine Linse basischer, wohl zu den pietre verdi gehörenden Gesteine mitten im aplitisch injizierten Tessiner Gneiß. Ihr Längsdurchmesser beträgt nur etwa 1 km, ihre größte Breite 800 m. Die Linse besteht vorherrschend aus Granatolivinfels, der stellenweise von Olivinfels begleitet und von Eklogit überlagert ist. Serpentin ist in größeren, Aktinolithschiefer, Klinochlorschiefer und Talkschiefer sind in kleineren, unselbständigen Massen den Olivingesteinen eingelagert. Neben dem Eklogit treten spärlich Amphibolite auf.

Die zwei Olivingesteine unterscheiden sich nur durch die Granatführung des einen. Beide führen auch ziemlich reichlich Diopsid und etwas Pikotit. Überall, wo der Granatolivinfels nicht ganz intakt ist, ist sein Granat (nach der Analyse wesentlich Pyrop) von einer grünen Kelyphithülle umgeben, welche aus strahlsteinartiger Hornblende und Pikotit besteht. Teilweise ist der Pyrop ganz durch den Kelyphit verdrängt. Analysen der beiden Olivengesteine ergaben ganz ähnlichen dunitischen Chemismus und die Typenformel $s_{38}a_0c_{0,5}f_{19,5}$ für das granatführende, $s_{36,5}a_0c_0f_{20}$ für das granatfreie Gestein. Auch strukturell ähneln die Olivinfelse Duniten. Der Eklogit hat granoblastische Struktur und führt neben Omphazit und Granat reichlich Rutil. Seine chemische Zusammensetzung verweist ihn unter die Derivate der Gabbrogesteine. Die Umwandlung dieses mit den Olivinfelsen so eng verbundenen Gabbrogesteines mit den typischen Merkmalen der tiefsten Zone berechtigt zur Vermutung, daß auch der Granatolivinfels ein in großer Erdtiefe umgewandelter Pyroxenperidotit sein wird. Die Serpentine, Strahlstein-, Klinochlor- und Talkschiefer erweisen sich wiederum als Umwandlungsprodukte der Olivingesteine, veranlaßt durch deren Versetzung in höhere Zonen der Erdrinde durch gebirgsbildende Kräfte.

Demnach werden drei Perioden der Gesteinsgenese unterschieden:

1. Intrusion eines basischen Magmas und Abspaltung eines gabbroiden und eines ultrabasischen Zweiges.
2. Umwandlung des gabbroiden Zweiges in Eklogit, des ultrabasischen in Granatolivinfels, innerhalb der tiefsten Zone.
3. Unvollendete Umwandlung der Olivingesteine in Serpentin, Klinochlorschiefer, Strahlsteinschiefer und Talkschiefer in der obersten Zone.

Der Verlauf der Metamorphosen wird durch Analysen und Gleichungen belegt. Die Linse basischer Gesteine ist von einem schmalen Kontakthof umgeben; der aplitisch injizierte Gneiß demnach älter als die basische Intrusion. L. Hezner.

1338. Watson, Thomas L. — *„On a dike of diabase in the Potsdam sandstone in the Valley of Virginia."* Amer. J. Sci., 4th ser., vol. 23, p. 89—90, 1907.

The occurrence of igneous rock in the Paleozoic sediments of the

Appalachian region is unusual. Reference is made in this paper to those previously described and the discovery of a new one is announced.

Willis T. Lee.

1339. Backlund, Helge. — *„Über einige Diabase aus arktischem Gebiet.“* Tschermaks min. u. petr. Mitteil., Bd. 26, 1907. H. 5 u. 6, S. 357 bis 390.

Im Anschluß an eine frühere Arbeit („Les diabases du Spitzberg oriental“, Ref. d. Z., Bd. 11, H. 5, No. 439) werden einige arktische Eruptivgesteine aus der Familie der Diabase auf ihren Gehalt an Pyroxen mit kleinem Winkel der optischen Achsen untersucht. Es werden außer einer kurzen Zusammenfassung der Diabase des Storfjords petrographisch beschrieben einige Diabase von

1. Kap Fanshawe, Hinlopen Sund,
2. Lowéns Berg, Hinlopen Sund,
3. Sassenbay, Isfjord,
4. Gänsekap und Kap Thordsen, Isfjord,
5. Mittelhuk, Belsund.

einige Basalte von

6. König Karls Land,

und die Pyroxene aus den Basalten von Franz-Josefs-Land und Jan Mayen. Die Diabase von Xiririca (Brasilien), Halleberg, Sala (Schweden), Anabar (Sibirien) werden kurz charakterisiert. Da die Resultate der Untersuchung vorwiegend mineralogischer Natur sind, so sei hier wegen Einzelheiten auf das Original verwiesen. Ref. d. Verf.

1340. Trobei, Br. — *„Über porphyrische und porphyritische Gesteine des Bachergebirges in Südsteiermark.“* Mitt. d. naturw. Ver. f. Steiermark, 1907. S. 167—194.

Das Granitmassiv des Bacher ist im Osten gneißartig und geht gegen Westen in Granitporphyr über; im äußersten Westen wird es granodioritisch; trotzdem ist die Bezeichnung Quarzglimmerdiorit nicht am Platze, das Ganze ist ein einheitliches Massiv. Es wird eine Reihe von Gesteinen des Ostbacher beschrieben, Granitporphyr (an einer Stelle Gänge in Schiefern bildend) und Granodioritporphyr.

Die Porphyrite werden eingeteilt in solche mit granitporphyrischer Struktur, mit versteckt porphyrischer Struktur, mit kleinkörniger resp. hypidiomorphkörniger Struktur, mit porphyrischer Struktur und trachytischer und hyalopilitischer Grundmasse; es folgen Gesteinsbeschreibungen von Hornblendeporphyrit und Hornblendebiotitporphyrit der verschiedenen Gruppen, Porphyrite mit Grünsteinhabitus. Eine scharfe Trennung der Porphyrite des Bachergebirges in Hornblende- und Glimmerporphyrite ist nicht leicht durchzuführen. Die Porphyrite gehören zur Ganggefolgschaft des Granites.

Anhangsweise werden zwei Gesteine aus dem äußersten Westen und Nordwesten des Bacher erörtert; das eine ist ein Bostonit, das andere ein Tonalitporphyrit. Fr. Heritsch.

1341. Ponte, G. — *„Su di uno speciale tipo di basalte.“* Atti dell' Acc. Gioenia di Scienze nat. in Catania, serie 5ª, vol. I.

L'A. illustra un basalte anamesitico dei dintorni di Palagonia (Val di Noto). Viene descritta la giacitura, notandosi che la roccia si presenta in prismi disposti a spiga. Sono descritti minutamente i caratteri macro-

scopici. Viene data l'analisi chimica della roccia in massa e della sostanza amorfa. Dalla descrizione dei caratteri microscopici, che vengono apportunamente paragonati con quelli dei basalti di Steinheim e del Puy de Cordeloup, si rileva trattarsi di un' anamesite a struttura intersertale ed arborescente.

È a notarsi che questa struttura, non tanto comune nei basalti, non era ancora stata risconstrata nei basalti siciliani. La nota è accompagnata da belle fototipie della giacitura e della struttura. Galdieri.

1342. Ponte, G. — *„Su di uno speciale tipo di basalte.“* Atti Accad. Geoenia di Sc. nat. (5), I, p. 1—4 (estratti) con 1 tavola, Catania, 1908.

La roccia studiata proviene dal Vallone Pietrazze presso Palagonia e forma delle creste basaltiche con prismi quadrangolari, che sporgono per denudazione dei tufi palagonitici.

È molto compatta, è assai tenace, di colore grigio scuro, leggermente bluastro sulle superfici di frattura, grigio verdastro sulle superfici esterne per alterazione.

La composizione chimica porta alla formula magmatica (secondo Loewinson-Lessing):

$SiO_2 = 4,2$; $R_2O_3 = 1$; $RO = 2,2$; $\alpha = 1,60$; $R_2O : RO = 1,6$.

Il peso specifico è $= 2,816$.

Al microscopio la roccia presenta struttura ipocristallina porfirica con segregazioni di plagioclasio fra una massa fondamentale di microliti feldispatici, di augite e di magnetite disposti in forma arborescente e cementati con una sostanza amorfa intersertale.

È simile ai basalti di tipo Meissner ed assomiglierebbe molto alle anamesiti di Steinheim presso Hanau se non avesse la disposizione arborescente dei microliti.

Il plagioclasio porfirico è listiforme; e resulta essere un miscuglio labradoritico assai basico fra Ab 35 An 65 e Ab 30 An 70.

La sostanza amorfa intersertale si presenta per lo più aggruppata radialmente in forma globulare e non di rado con disegno reticolare, comune all' olivina serpentinizzata; essa è costituita in gran parte di olivina serpentinizzata e di delessite con piccoli granuli di carbonato di calcio e magnesio.

Secondo l'autore la roccia è un basalte anamesitico con struttura intersertale ed arborescente, che mostra essersi i movimenti molecolari del magma eruttivo arrestati durante il periodo in cui i microliti si disponevano e si saldavano intorno ai feldispati porfirici e che la cristallizzazione procedette continuamente, senza un distacco tra la segregazione porfirica del periodo intratellurico e la formazione della massa fondamentale del periodo effusivo. G. D'Achiardi.

1343. Millosevich, F. — *„Studi sulle rocce vulcaniche di Sardegna. I. Le rocce di Sassari e di Porto Torres.“* Mem. R. Acc. Lincei. Classe di Sc. fis., mat. e nat. (5), VI, p. 403—438 con 1 tav. in fototipia, Roma, 1907.

Si studiano le rocce vulcaniche della regione N.O. dell' isola ove sono molto abbondanti. Questa prima parte contiene le ricerche microscopiche e chimiche di quelle dei dintorni di Sassari e di Porto Torres. Comincia dalle rocce della regione S. Anatolia che distingue in trachiandesite olo-ed

ipocristalline e vitrotrachiandesite, delle quali ultime descrive anche gli inclusi e le varie alterazioni.

Un secondo capitolo tratta delle rocce di Riu Mannu che si dividono in vitrotrachiandesiti e trachidaciti. Le rocce della Nurra sono descritte in un terzo capitolo, e nel quarto sono riferite le ricerche sulle rocce ad oriente di Sassari, cioè di Lagulentu, del Nuraghe di Sª Patada, ove si hanno trachiandesiti analoghe a quelle situate ad Ovest di Sassari e di Val Barca ove invece si ha una andesite iperstenico-augitica, la quale fu dall' autore trovata anche in ciottoli entro un conglomerato sottostante agli strati fossiliferi burdigaliani presso il Nuraghe di Sª Patada.

Nel quinto ed ultimo capitolo è largamente discussa la composizione mineralogica e chimica delle rocce studiate in confronto di rocce analoghe di altre regioni vulcaniche sovra tutto italiane.

L'autore ritiene che le rocce vulcaniche si estendono sotto tutto l'altipiano calcareo sassarese tanto ad occidente che ad oriente della città e che siano da considerarsi come preburdigaliane.

La maggior parte delle rocce sono trachiandesiti che rappresentano gradi di passaggio fra i due tipi estremi.

Mancano le vere trachiti, mentre si riscontrano dei tipi basici di andesiti pirosseniche.

Un altro termine di passaggio più raro ad incontrarsi è segnato dalle trachidaciti.

È accertata l'affinità di molte rocce descritte con altre dell' Italia centrale, specialmente con le così dette toscaniti.

Rispetto all' età relativa delle rocce eruttive descritte, si può ritenere che nella regione studiata le eruzioni basiche abbiano preceduto quelle acide.

(Dalla relazione del Prof. Striiver per l'inserzione della memoria negli Atti accademici.) G. D'Achiardi.

1344. Heritsch, Franz. — *„Über einige Einschlüsse und vulkanische Bomben von Kapfenstein in Oststeiermark.“* Centralbl. f. Min., Geol. u. Pal., 1908, No. 10, S. 297—305.

Bei Kapfenstein erhebt sich ein tertiärer Vulkan, der aus Tuffen und dazwischen eingeschalteten Basalten besteht. Das Gestein ist ein Magmabasalt, der schöne Einschlüsse führt: als Einschlüsse und Bomben treten auf Olivinknollen, Granit usw.

Die Einschlüsse an Olivin, zu dem sich auch Enstatit und ein diopsidähnlicher Augit gesellt, sind gegen das basaltische Magma durch einen Rand von radial gestellten Augiten und kleinen Erzkörnern abgeschlossen, welcher den kleinen Olivinen des Basaltes, wohl Ausscheidungen, fehlt. Die Olivin-Enstatitknollen werden als Einschlüsse eines dem Basalt fremden Gesteines angesehen, wofür auch die Beschaffenheit der Olivinbomben spricht; diese letzteren haben oft eine parallelepipedische Form und eine den Flächen parallele Absonderung. Diese Absonderung kann nie bei einer Ausscheidung vorhanden sein, sie ist beweisend für die Einschlußnatur; man wird daher diese Bomben von einem in der Tiefe anstehenden peridotitischen Gestein ableiten müssen.

Der Basalt hat die pontischen Belvedereschotter durchbrochen; das läßt die Quarzeinschlüsse im Basalt nicht absonderlich erscheinen. In den Tuffen liegen Hornblendekristalle ohne Resorptionserscheinungen, frühe Ausscheidungen aus dem Magma, die ausgeworfen wurden.

Es führt der Basalt auch Einschlüsse eines Biotitgranites; auch Bomben, z. T. mit parallelepipedischer Absonderung desselben kommen vor, ein deutliches Zeichen, daß man es mit Trümmern eines in der Tiefe anstehenden Gesteines, wahrscheinlich des Tiefengesteins zum Quarztrachyt von Gleichenberg zu tun hat. Der Granit ist ein echter Biotitgranit, in den feine Äderchen von Basalt eingedrungen sind und den sie z. T. umgewandelt haben; besonders stark war die Wirkung des weichflüssigen Magmas auf die Biotite. Neben den granitischen Einschlüssen fand sich auch einer von aplitischem Charakter, eine weitere Stütze für die Ansicht, daß man es mit den von einem granitischen Massiv aus der Tiefe mitgerissenen Trümmern zu tun hat. Ref. d. Verf.

1345. Grubenmann, U. — *„Vorläufige Mitteilung über einen schweizerischen Sillimanitgneiß."* Vierteljahresschr. d. Naturforschenden Gesellschaft, Zürich, 1907, S. 279—282.

Der Sillimanitgneiß von Ronco am Lago maggiore ist der erste aus den Alpen bekannt gewordene typische Sillimanitgneiß. Sein Sillimanitgehalt übersteigt den der Gneiße vom Bayrischen Wald, Schwarzwald, Niederösterreich usw. Bei granoblastischer Struktur führt das Gestein neben Sillimanit: Quarz, Orthoklas, Oligoklas, Biotit, etwas Muskovit und zum Teil Granat. Wegen seiner nahen Verbindung mit Turmalinpegmatit, welcher Apophysen in dasselbe hineinsendet, wird angenommen, daß bei seiner Bildung aus einem tonigen Sediment neben Druck auch pneumatolytischer Einfluß und Kontaktmetamorphose wirksam waren.

L. Hezner.

1346. *„Nová lokalita nefritu v Evropě."* (Neue Nephritlokalität in Europa.) Živa časopis přírodnický, No. 6, Jg. XVIII, S. 175, Prag, 1908.

Es handelt sich um die Fundorte in der Gegend von Sestri Levante, welche Kalkowski entdeckte. J. V. Želízko.

1347. Franchi, S. — *„Sulla scoperta di rocce nefritiche nella Liguria orientale."* Boll. Soc. Geol. Ital., XXVI, 1, XXX—XXXIII, Roma, 1907.

E una breve notizia sullo studio intrapreso dal Kalkowski delle rocce ofiolitiche affioranti nell' eocene della Liguria orientale, e specialmente sulla scoperta fatta di numerosi giacimenti di rocce nefritiche della quale è data notizia in un lavoro che fu pubblicato nello Zeitschr. d. deutsch. geol. Ges., 3, 1906. G. D'Achiardi.

1348. Stella, A. — *„Sui calcescisti della Valle di Furgen e sui gneiss di M. Emilius e M. Rafrè."* Boll. Società geol. ital., vol. XXV, fasc. 1, p. 46—47, Roma, 1906.

Questa nota ha lo scopo di rettificare alcune affermazioni erronee di Lugeon e Argand su alcuni affioramenti importanti per sè e per l'interpretazione geotettonica generale delle Alpi Pennine e Graie.

Uno di questi affioramenti è nella valle di Jurgen al di là della cresta di confine fra la valle Antiona e la valle di Saas; sono calcescisti con pietre verdi già segnati dal Gerlach e che i detti geologi presumono essere affioranti a finestra di sotto agli gneiss del Monte Rosa; mentre l'autore ha constatato trattarsi di una zona sinclinale verticalmente inserita in detti gneiss, digitazione della nota zona sigmoidale di Val Dugnanco-Valle Antiona.

Gli altri affioramenti sono quelli delle roccie gneissiche di M. Emilius e M. Rafrè (Valle d'Aosta), che i medesimi geologi presumono essere masse

di gneiss distendentisi orizzontalmente in ricoprimento sui calcescisti circostanti. Invece risulta (rilevamenti Novarese) che gli gneiss di M. Emilius formano un piccolo massiccio cupoliforme ancora in gran parte ricoperto da calcescisti: mentre le roccie gneissiformi dei Monti Rafrè-Glacier (rilevamenti Mattirolo e Stella) sono prasiniti gneissiche legate intimamente a pietre verdi, di tipo eufotidico, alle quali fanno anche passaggio: sono cioè un' amigdala fortemente raddrizzata spettante alla formazione delle pietre verdi in mezzo ai calcescisti. Vinassa de Regny.

1349. Theulet, J. — *„Étude minéralogique des roches sédimentaires."* Rev. Sc. (5), vol. IX, 1908, p. 1—4.

L'Océanographie est l'introduction nécessaire à l'histoire des mers anciennes. Tout sédiment porte en lui la marque de son origine; il faut savoir la déchiffrer. L'étude minéralogique des roches sédimentaires, trop négligée, est une véritable paléontologie minérale qui doit toujours être d'accord avec la paléontologie biologique, l'une et l'autre tendant au même but: l'induction des circonstances du passé. L. Pervinquière.

Matières exploitables. — Nutzbare Ablagerungen. — Economic deposits.

1350. Doelter, C. — *„Über Erzlagerstätten."* (Nur Titel.) Vortrag i. d Wiener Min. Ges. Centralbl. f. Min., Geol. u. Pal., 1908, No. 8, S. 250 K. K.

1351. *„Mitteilungen über Kohlenförderung und Kohlenhandel des In- und Auslandes."* Beilagen zu den „Nachr. f. Hand. u. Ind.", II. Quartal 1908, Reichsamt des Innern, Berlin. No. 39, 3 S.; No. 47, 12 S.; No. 52, 3 S.; No. 60, 12 S.; No. 63, 3 S.; No. 72, 13 S.; No. 76, 3 S. P. Riedel.

1352. *„Mineralproduktion Britisch-Indiens im Jahre 1906."* Ber. d. Handelssachverständigen bei dem Kais. Generalkonsulat in Calcutta. Nachr. f. Hand. u. Ind., Reichsamt d. Innern, 1908, No. 52, S. 7—8.

Wiedergabe der von M. Holland im Dezemberheft der „Records of the Geological Survey of India" gebrachten Übersicht über die Produktion von Mineralien in Indien. Der Handelssachverständige macht darauf aufmerksam, daß für 1907 bedeutend höhere Zahlen zu erwarten sind. P. Riedel.

1353. *„Der Bergbau in Arkansas."* Ber. d. Kais. Konsulats in St. Louis. Nachr. f. Hand. u. Ind., Reichsamt d. Innern, 1908, No. 66, S. 7—8. P. Riedel.

1354. Douxami, H. — *„Les minerais de la Lucette près le Genest (Mayenne)."* Ann. Soc. Géol. Nord., XXXVI, pp. 83—97, 1 carte.

La Lucette, située entre le Genest et Port-Brillet, se trouve entre le bassin anthracifère de Laval et le bassin anthracifère et houiller de Saint-Pierre-la-Tour: il y a dans cette région par suite d'un relèvement de l'axe du synclinal carbonifère bien indiqué par l'allure des grès à Orthis Monieri, affleurement des couches plus anciennes (schistes et quartzites) qui constituent la partie terminale du Silurien et la base du Dévonien. Cet ensemble extraordinairement plissé présente en outre de nombreuses fractures plus ou moins minéralisées et qui constituent un véritable champ de fractures.

Les filons NNE.—SSW. avec pendage très voisin de la verticale sont surtout riches en Stibine (Sb_2S_3) et sont recoupés par des filons quartzeux,

W.—NW. parallèles à la direction générale des bandes paléozoïques et aux grands accidents qui les affectent.

Avec la stibine et le quartz on trouve en outre de la calcite, du Mispickel, de la pyrite de fer, de la Blende et enfin de l'Or.

Ce dernier est surtout abondant (jusqu'à 1200 gr à la tonne) dans les parties quartzeuses pauvres en stibine et parait être venu de profondeur avec le Mispickel ou la pyrite de fer.

La minéralisation des filons de la Lucette serait postérieure à la mise en place des roches éruptives (gabbro, diorite, serpentine) qui affleurent au Sud et au Nord du synclinal de Laval.

Anal. de l'aut.

1355. *„Die Gold- und Platinlagerstätten Kolumbiens und ihre Ausbeutung.“* Nachr. f. Hand. u. Ind., Reichsamt d. Innern, Berlin, 1908, No. 44, S. 1—3.

Übersetzung aus dem „Monthly Bulletin of the International Bureau of the American Republics.“ P. Riedel.

1356. Sjögren, H. — *„Iron-ore supplies of the Scandinavian Peninsula.“* British Association for the Advancement of Science, Report of the 77th Meeting, held in 1907, at Leicester, 1908, p. 332.

The ore deposits are confined to certain areas or „provinces“ characterised by a certain geological structure genetically connected with the ore-bearing rocks of the area.

The „Järnbäraland“ or ore province of Central Sweden is characterised by a geological structure composed of crystalline schists and of acid and basic igneous rocks, all of Archaean age.

The same is the case with the mineral districts of the south coast of Norway, and of Syd-Varanger in the north-east of Norway.

The ore province of Norbotten is also composed of Archaean rocks, but here syenite and syenitic porphyries are prominent.

The ore province of Northern Norway is composed of metamorphosed schists of Cambro-Silurian age. The deposits are associated with beds of limestone, and the igneous rocks in this area do not seem to be connected with the ore deposits.

In the ore province of Christiania the deposits are connected with the eruptive post-Silurian rocks of the Christiania basin.

As regards the quantities of ore obtainable, the Norrbotten region is considered to hold first place, one of the deposits, Kurunnavaara, being considered amongst the greatest in the world. The ore deposits of Christiania are without any practical importance.

Geologically, the iron ores of Scandinavia are classified thus

1. The ores of the Archaean crystalline schists. These occur chiefly in Central Sweden, and also as great deposits on the south coast of Norway, and at Norrbotten and Syd-Varanger.
2. Ores of the porphyries (Keratophyres), exclusively at Norrbotten.
3. Ores of the basic eruptive rocks. These are scattered all over the peninsula.
4. Ores associated with the metamorphosed schists of Cambro-Silurian age. These are confined to Northern Norway.
5. Contact formations connected with acid eruptive rocks of post-Silurian age. These are numerous, but of too small an extent to be of any importance.

6. Lake and bog ores belonging to the most recent geological period. These are scattered over most of Sweden and the southern part of Norway.

In the last part of the paper the author describes each of the ore-producing districts in detail, and gives the results of investigations of the qualities of the various ores as regards their practical utilisation.

C. V. C.

1357. Bärtling, R. — *„Die nordschwedischen Eisenerzlagerstätten, mit besonderer Berücksichtigung ihrer chemischen Zusammensetzung und ihrer bis jetzt nachgewiesenen Erzvorräte.“* Z. f. pr. Geol., Jg. XVI, 1908, No. 3, S. 89—108, m. 2 Fig. i. T.

Verf. behandelt im wesentlichen, gestützt auf schwedische Quellen, die Lagerstätten von Kiirunavaara, Luossavaara, Nokutusvaara, Syvajärvi, Haukivaara, Rakkurijoki, Tuollujärvi, Tuolluvaara, Mertainen, Painirova, Svappavaara, Leveäniemi, Gellivare, Lopasjärvi, Ekströmsberg, Toppi und Nakerivaara, besonders mit Rücksicht auf ihre wirtschaftliche Bedeutung, die sich aus der chemischen Zusammensetzung und den tatsächlich nachgewiesenen Erzvorräten ergibt.

Im zweiten Teil wird gezeigt, welche Bedeutung diese Lagerstätten für die Deutsche Eisenindustrie besitzen und wie sich die Versorgung der Deutschen Eisenhütten mit lappländischem Erz in Zukunft durch das am 1. Januar 1908 in Kraft getretene schwedische Gesetz über die Verstaatlichung der wichtigsten Gruben gestalten wird. Ref. d. Verf.

1358. Trautmann, F. — *„Grubenfelderkarte. Übersichtskarte der Bergwerke im Rheinisch-Westfälischen Industriebezirk.“* Mit Beilage: Verzeichnis der Steinkohlenbergwerke des Ruhrbezirks, 2 Blatt. Maßstab 1:80000. Dortmund, Köppensche Buchhandlung, 1907, Pr. 6 Mk.

Die Karte gibt in Rot die Grenzen und Namen sämtlicher Grubenfelder und am Rande des östlichen Blattes 2 profilarische Darstellungen der auftretenden Flöze. K. K.

1359. Freise, F. — *„Vorkommen und Verbreitung der Steinkohle.“* 8°, 54 S., mit 12 Textabb., Stuttgart, F. Enke, 1908.

Übersicht über die geologische, stratigraphische und topographische Verbreitung der Steinkohle. Auffällige Bemerkung des Verfs.: Deutschland hat nur im Wealden Jurakohlenlager bei Ibbenbüren .... (Wealden ist nicht Jura und Ibbenbüren ist Karbon.) Das Wettiner Oberkarbon, die Lettenkohle des unteren Keuper und die Rhät-Liaskohle Schonens sind nicht erwähnt. Die Angaben über das oberschlesische und Ruhrkohlengebiet entsprechen nicht immer dem heutigen Stande der Forschung.

K. K.

1360. Cooper, W. F. — *„The Testing of Coal.“* Journ. Western Soc. of Engineers“, December 1906, p. 83—86.

Accompanying other papers on this subject which are edited by A. Bement of that Society at Chicago, Illinois. Author's abstr.

1361. Stremme, H. — *„Regelmäßigkeiten in der Lagerung des Erdöls.“* Petroleum, III. Jg., No. 17, Berlin, 3. Juni 1908.

In Wietze, Grosny und Pennsylvanien kommt spezifisch schwereres Öl über leichterem vor; in Rumänien variiert das Öl nach der Dichte in horizontaler Erstreckung; im Elsaß, auf der Linie Pechelbronn—Gunnstett, und in Baku kommt schweres Öl unter leichterem vor.

Bei dem Versuch, diese verschiedenen Lagerungsverhältnisse theoretisch zu erklären, ausgehend von den Hypothesen der Erdölbildung, erscheint die letzte Form als die primäre, von der man die anderen ableiten könnte. Ref. d. Verf.

1362 Pervinquière, L. — *„La genèse des pétroles."* Rev. Sc. (5), vol. IX, p. 389—393.

Résumé et discussion des principales théories sur la genèse des pétroles. Anal. de l'aut.

1363. van Werveke, L. — *„Über die Entstehung der elsässischen Erdöllager."* M. d. Geol. L.-A. von Elsaß-Lothr., Bd. VI, 1908, H. 1, S. 1 bis 30, m. 3 Fig.

Der Aufsatz wendet sich gegen die Ansicht von Monke und Beyschlag, nach welcher das unterelsässische Petroleum sich nicht auf primärer Lagerstätte befindet, sondern auf Spalten aus der Tiefe in das Oligozän eingedrungen sein soll. Die gleiche Ansicht war früher von Jasper besonders für ein Ölvorkommen bei Kleeburg geäußert worden. Die Unrichtigkeit dieser Auffassung wird an den Belegstücken dieses Vorkommens dargetan. Sodann wird aus der Richtung der früher durch den Bergbau bekannt gewordenen Ölstreifen und der Richtung der Verwerfungen erwiesen, daß ein Zusammenhang nicht angenommen werden kann. Beim Bergbau selbst waren keine Spalten erkannt worden. Für ursprüngliche Lagerstätten spricht besonders die regelmäßige Lagerung des Ölvorkommens bei Gunstett. Die Unwahrscheinlichkeit des Aufdringens aus tieferen Schichten wird sodann aus einer kurzen Beschreibung der geologischen Geschichte des Gebietes erwiesen, da der Untergrund nur unbedeutende bituminöse Schichten (Oberen Lias) enthält und auch diese nicht in genügender Tiefe, um mit ihrer Destillation rechnen zu können. Das mit dem Öl vorkommende Salzwasser stammt gleichfalls aus dem Tertiär, woran nach dem Erbohren von Steinsalz im Oberelsaß nicht mehr gezweifelt werden kann. Das Ölvorkommen selbst ist an ein Gebiet gebunden, in welchem besonders durch die Art des Vorkommens von Foraminiferen, dann auch von Süßwassermuscheln, der Nachweis erbracht ist, daß vielfach Schwankungen von Süßwasser und Meerwasser stattgefunden haben, und wo teils durch Zufuhr von der Küste, teils durch Absterben zahlreiche organische Reste angehäuft und durch Umsetzungen Petroleum liefern konnten. Ref. d. Verf.

Géologie générale. — Allgemeine Geologie. — General Geology.

1364. Köhler, P. Osw. — *„Die Entstehung der Kontinente, der Vulkane und Gebirge."* Leipzig, W. Engelmann, 1908. ca. M. 1,60.

K. K.

1365. Kraemer, Hans. — *„Der Mensch und die Erde. Die Entstehungsgeschichte, Gewinnung und Verwertung der Schätze der Erde als Grundlagen der Kultur."* Bd. 3, 1—50 Taus.-Berlin, Dtsches. Verlagshs. Bong & Co., 1907, XII, 500 S., m. Abb. u. 41 z. Tl. farb. Beil., 8°, 12, geb. i. Ldr. 18 Mk.

Der dritte Band dieses umfassenden Werkes behandelt die Beziehungen zwischen Mensch und Pflanze. Die einzelnen Kapitel sind: J. Hart: Die Pflanze in Mythus und Kultus, E. Gilg: Die prähistorischen

Kultur- und Nutzpflanzen, Bau und Gliederung der Pflanze in bezug zu ihren Lebensprozessen, O. Appel: Die Lebenserscheinungen der Pflanze, E. Gilg: Verwandtschaftsverhältnisse der Pflanzen und ihr Stufengang von den einfachsten bis zu den vollkommensten Formen, Saprophyten und parasitische Pflanzen, Verteilung der Pflanzen über die Erde, A. Schwappach: Wald- und Forstwirtschaft, O. Appel: Die Pflanze als Kulturfeind, C. Oppenheimer: Die pflanzlichen Mikroorganismen und die Menschheit, und L. Michaelis: Unbekannte Krankheitserreger.

A. Klautzsch.

1366. Leprince-Ringuet, F. — *„Mesures géothermiques entreprises dans le bassin du Pas de Calais de 1903 à 1906.“* Ann. Soc. Géol. Nord, XXXVI, pp. 67—82, 2 fig., 1 pl.

Au sud du bassin houiller du Pas de Calais le terrain houiller a été rencontré entre 700—1300 m de profondeur sous des morts terrains constitués par le crétacé et par un lambeau de poussée comprenant du dévonien et du silurien. La température du terrain était importante à connaître en vue de l'exploitation future. Elle a été déterminée à l'aide d'instruments spéciaux décrits par l'auteur au début de sa note.

Les résultats des expériences sont les suivants:

Dans le Silurien et le Dévonien le degré géothermique remarquablement constant est de 50 à 60 m (max. à Vimy 63—73 m).

Le Crétacé donne des chiffres variant entre 29, 37, 39 m et dans le houiller les divergences sont encore plus grande 28—29 m à Vimy., 40 m à Liévin. Les causes de ces variations sont encore inconnues.

A une même profondeur la température décroit à mesure que l'on se dirige vers le Sud où la couverture de terrain ancien devient plus puissante.

A 1200 m la température de la roche serait de 35 à 40 °, tandis qu'en Lorraine elle serait de 50 à 55 °. H. Douxami.

1367. Stremme, H. — *„Das polymerisierende Erdöl als Wärmequelle im Erdboden.“* Centralbl. f. Min., Geol. u. Pal., 1908, No. 9, S. 271—276.

Engler u. A. haben nachgewiesen, daß die Kohlenwasserstoffe des Erdöls polymerisieren. Polymerisation von Kohlenwasserstoffen erfolgt nach Berthelot unter Wärmeabgabe. Wenn das Erdöl im Boden also auch der Polymerisation unterliegt, so muß dieser Vorgang die geothermische Tiefenstufe erniedrigen. Petroleumbohrlöcher des Elsaß haben in der Tat außerordentlich niedrige Tiefenstufen gezeigt, und es ist in einigen Fällen möglich, diese Erniedrigung (= einer stärkeren Erwärmung des Erdbodens) mit dem Erdöl in Beziehung zu bringen. Das Wärmeleitvermögen des Öles und seine Oxydierbarkeit kommen für die Erwärmung wohl kaum in Betracht. Andere Faktoren, wie vulkanische, oder Eigenwärme der Kohlen bzw. Saprolgesteine kommen ebenfalls nicht in Frage. Die Polymerisationswärme des Erdöls bietet daher wohl am ehesten die Möglichkeit einer Erklärung dieser abweichenden Wärmesteigerung im Erdboden. Doch sind erst noch Feststellungen in anderen Gegenden abzuwarten. Ref. d. Verf.

1368. Rzehak, A. — *„Beiträge zur Kenntnis der Bergschläge. II.“* Zeitschr. f. prakt. Geol., 1908, 6. Heft, S. 237—250.

Besprechung der von A. Hankar-Urban in seiner „Deuxième note sur des mouvements spontanés des roches dans les mines, les carrières etc.“ (Bull. Soc. Belge de Géol. etc., XXI, S. 21 ff.) gemachten Mitteilungen, der

auf die Marmorbrüche ven Carrara bezüglichen Beobachtungen von J. Delhaye (Les bruits de montagnes aux carrières de marbre de la région de Carrare: Ann. de la Soc. géol. de Belgique, XXXV, 1908, Bull., S. 35—38), der neueren Beobachtungen der Bergschläge im Simplon- und im Tauerntunnel, sowie endlich der von A. Heim in No. 19 seiner „Geologischen Nachlese" bezüglich der Bergschläge gemachten Bemerkungen.

Ref. d. Verf.

1369. v. Könen, A. — *„Über scheinbare und wirkliche Transgressionen."* Nachr. d. K. Ges. d. Wiss. zu Göttingen, Math.-phys. Klasse, 1906, 9 S.

Der Verf. trennt von den „wirklichen" Transgressionen, zu denen er die Lagerung des Zenomanpläners im Ohmgebirge, des marinen Unteroligozäns und Mitteloligozäns rechnet, die „scheinbaren", die auf Lücken in der Schichtbildung infolge örtlicher Abtragung entstanden sind. Er führt für die letztere Erscheinung eine große Anzahl von Beispielen aus dem Gebiete zwischen Harz und Teutoburger Wald an. K. K.

1370. Vinassa de Regny, P. *„Sul comportamento dei minerali nel terreno."* Le Staz. sper. agrarie it., XLI, I, p. 51—77.

Si tratta di un sunto di quanto sino ad oggi è stato fatto, specialmente dagli scienziati americani, in rapporto al comportamento dei minerali col liquido circolante nel terreno, ponendo in rilievo la importanza dell' acqua come solvente e delle nuove idee derivate dalla Fisico-chimica per quanto si riferisce al liquido nutritizio del suolo. Il lavoro è accompagnato da una estesa bibliografia. Rec. dell' A.

1371. Schaffer, Franz X. — *„Sind Ablagerungen größerer Wassertiefe in der Gliederung der tertiären Schichtreihe zu verwenden?"* Mitt. d. Geol. Ges., Wien, I, 1908, 8 °, S. 85—102.

Es wird an Beispielen der Nachweis geführt, daß tertiäre Bildungen größerer Wassertiefe — besonders sog. Schlier und Tegelfaunen — sowohl räumlich wie zeitlich große Persistenz zeigen und vielfach zu Irrtümern in der stratigraphischen Gliederung geführt haben. Ref. d. Verf.

1372. Capellini, G. — *„L'azione distruggitrice del mare nella costa dirupata dell' Arpaja a Porto Venere e nelle isole vicine."* Memorie R. Acc. Sc. dell' Istituto di Bologna, S. VI, t. III, p. 16 in-4° (203—216), con 5 tavole, Bologna, 1906.

Nella presente memoria viene esposta e documentata, anche con una serie di 13 bellissime fotografie, la storia dell' avvenimento cui si riferisce la nota precedente, e vengono svolte importanti considerazioni sugli effetti dell' azione distruggitrice del mare, esteso oltrechè alla costa dell' Arpaja anche alle vicine isole.

Di particolare interesse sono i ricordi storici sullo stato di antiche fortificazioni ed edifizi ora quasi scomparsi, e le induzioni sullo stato di quella costa risalendo ai tempi preistorici, ed inoltre i richiami agli studi sulla regione di valenti osservatori quali Spallanzani, Guidoni, Hoffmann, Pilla, Meneghini, e l'autore stesso.

Questi aveva già da lungo tempo previsto il pericolo della caduta delle Rocche di San Pietro. Quanto alle cause l'autore conferma quanto già aveva esposto nella nota precedente, aggiungendo anche che alle cave dell' isola Palmaria furono esplose delle forti mine il 9 dicembre 1905, appena un' ora primo dello scoscendimento delle Rocche.

Il volume di roccia precipitata in mare fu valutato da otto a dieci mila metri cubi, e l'autore prevede che si avranno in quei dintorni altri scoscendimenti. Vinassa de Regny.

1373. Collet, L. W. — „*Les dépôts marins.*" Un vol. in-12, de 325 p., avec 35 fig. et 1 carte des dépôts marins. Encyclopédie scientifique. O. Doin, éditeur, Paris, 1908. (5 fr.)

Cet ouvrage, basé avant tout sur le grand Mémoire de Murray et Renard, est un résumé de nos connaissances actuelles sur les dépôts marins. L'auteur y a naturellement exposé avec quelques détails ses travaux sur les sédiments actuels.

Après avoir envisagé l'action de la température, l'auteur indique les classifications proposées pour les sédiments marins et les principaux instruments utilisés pour leur récolte. Il passe alors à la description de ces sédiments. Les dépôts littoraux sont très rapidement traités, tandis que les dépôts terrigènes sont plus favorisés. Collet examine d'abord les boues bleues et attire l'attention sur la composition chimique de l'eau d'imbibition de ces boues, composition notablement différente de celle de l'eau de mer; c'est là un point très important. La boue rouge, les boues et sables verts, les boues et sables volcaniques, les boues et sables coralliens sont successivement envisagés au point de vue de leur composition physique et chimique, de leurs conditions de dépôt et de leur localisation. Un chapitre est consacré à la mesure de la sédimentation dans les dépôts terrigènes.

Une cinquantaine de pages sont alors vouées aux dépôts pélagiques: vase à globigérines, vase à ptéropodes, vase à radiolaires, argile rouge, vase à diatomées; dans chaque cas, l'auteur étudie les caractères généraux, la composition chimique, la distribution et les organismes inclus.

La deuxième partie traite des formations d'origine chimique. Les dépôts de manganèse ont une origine différente suivant les cas. Dans les formations terrigènes, le manganèse provient de la décomposition des roches continentales et forme un enduit noir suivant le processus indiqué par Murray. Le manganèse des dépôts de mer profonde provient surtout des produits volcaniques sous-marins.

La glauconie, ses manières d'être et sa formation constituent le sujet d'un important chapitre, où l'auteur expose le résultat des recherches qu'il a entreprises avec Lee et dont les principaux résultats ont déjà été résumés ici.

Les concrétions phosphatées ont été également l'objet des études personnelles de l'auteur; il a rassemblé un certain nombre de remarques intéressantes, mais le sujet est loin d'être épuisé. La phillipsite et les zéolites sont rapidement traités.

La formation du carbonate de chaux et de la silice d'origine organique occupent deux chapitres, principalement basés sur les travaux de Murray.

La troisième partie de l'ouvrage est consacrée aux formations d'origine volcanique et cosmique, d'après les savants du Challenger.

Les formations coralliennes tiennent toute la IVe partie. A côté des théories classiques de Darwin, Dana, Murray, Al. Agassiz, on trouvera là quelques observations récentes et d'un réel intérêt qui n'arrivent pas cependant à écarter toutes les difficultés.

Enfin, la Ve et dernière partie est consacrée à quelques sédiments anciens. L'auteur envisage la formation des oolithes (et les conditions de

production des diverses variétés de carbonate de chaux), le rôle de la silice des organismes siliceux dans les roches sédimentaires et enfin la solidification des sédiments.

L'ouvrage se termine par une note résumant les travaux récents de M. F. W. Clarke sur la composition chimique de l'argile rouge.

L. Pervinquière.

1374. Négris, Ph. — *„Contribution à l'étude des dernières régressions."* Bull. de la Soc. géol. de France, t. VI, 1906, p. 519.

1375. Négris, Ph. — *„Régression de la mer depuis les temps pliocènes."* Conférence faite à la Soc. du Parnasse à Athènes, le 28 Avril 1907.

1376. Négris, Ph. — *„Anomalies de la côte d'Azur et la régression quaternaire."* Compt. rend. somm. de la séance du 17 Juin 1907 de la Soc. géol. de la France.

1377. Négris, Ph. — *„Vestiges de la mer en Messénie."* Conférence faite à la Soc. du Parnasse à Athènes le 18 Janvier 1908.

Dans ces divers travaux l'auteur revient sur le sujet traité ici même

Band IV 1904 no. 1711 et 1712
„ VII 1905 no. 46 et 47
„ VII 1906 no. 1018 et 1019
„ X 1907 no. 571.

Il apporte de nombreuses preuves de la régression quaternaire tirées de ses observations personnelles en Grèce. Ce sont d'abord des cavités de lithophages, relevées d'une manière continue, presque de mètre en mètre, du niveau de la mer, jusqu'à la cote de 45 m, sur le rocher du phare du promontoire de Hagios Nikolaos à l'extremité ouest des Mt. Géraniens, qui limitent au nord l'isthme de Corinthe; puis de 50 à 125 m, avec la même continuité, de Modon à Pylos. Dans cette dernière région on trouve encore les mêmes cavités de 125 à 250 m, tous les 5 m environ, et de 250 à 310 plus clair-semées, à 260, 270, 280, 305, 310 et 320 m et plus à l'Est dans la vallée de la Messénie à 330 et 335 m.

L'absence des cavités dans l'intervalle peut être due au manque d'observations suffisantes et la plupart du temps à l'érosion.

Les cavités se présentent tantôt sur le pliocène récent, et peut-être aussi sur le pleistocène; sur le calcaire nummulitique, et sur le calcaire lithographique de la grande nappe de charriage du Péloponnèse. Mais le passage graduel du phénomène de l'une des roches à l'autre, dans une même vallée, montre clairement qu'il s'agit de la même mer en régression. Enfin les cavités ont été observées sur le terrain cristallin des îles de l'Archipel de zéro à 275 m., particulièrement dans l'île de Siphnos, soit sur le gneiss, soit sur le marbre.

Les cavités de lithophages ne sont par les seuls vestiges de la mer, dans ces parages. On trouve, en effet, sur les roches tendres, tellesque les marnes sableuses de la Messénie, ou les alluvions anciennes de Patras, formations appartenant toutes deux au pliocène récent, des terrasses dressées, sans aucun doute par une mer en recul, à des cotes distantes entre elles de quelques mètres à 1 m. et même $^1/_2$ mètre, et cela depuis les cotes les plus basses jusqu'à la cote de 200 m, puis encore à 275 m, 300 m et 352 m. Cette dernière cote est celle de la terrasse des alluvions anciennes de Patras. C'est aussi la cote approximativement du conglomérat coquillier horizontal du nord du Péloponnèse avec coquilles actuelles.

On a donc dans ces deux phenomènes des cavités de lithophages d'une part, des terrasses de l'autre, la preuve de l'existence d'une régres-

sion qui serait partie du niveau de 350 m, pour se terminer avec le niveau actuel des mers, et un niveau encore plus bas, comme l'auteur l'a prouvé ici même (Band IV, 1904, no. 1711 et 1712; Band VI, 1905, no. 1518 et 1519 et Band X, 1908, no. 1448).

La présence des cavités de lithophages dans le terrain cristallin des îles donne un point de repère pour l'époque de la régression. Ces cavités ne peuvent dater que de l'envahissement de l'Egéide par la mer. Si on admet avec Suess un âge quaternaire pour cet envahissement, il faut admettre pour la régression en question un âge aussi quaternaire. L'objection que ces indices de rivage ne seraient pas la preuve d'une régression de la mer, mais pourraient, au contraire, provenir d'une émersion des côtes, ne parait pas admissible, car il est peu naturel d'admettre qu'après l'effondrement de l'Egéide, et à une époque aussi rapprochée il ait pu y avoir une émersion dans ces mêmes parages.

Ainsi donc nous avons en Grèce la preuve d'une régression quaternaire partant de 350 m environ, le recul de la mer se faisant peu-à-peu, d'une manière continue, ou tout au plus par saccades de peu d'amplitude.

Cette régression n'est pas cependant la seule qui paraisse en Grèce. Sur les mêmes alluvions de pliocène récent de Patras, on trouve à 600 m. une autre terrasse. Cette même terrasse se retrouve sur les marnes levantines du golfe de Corinthe et même sur le flysch de la vallée de Pournarokastro près de Patras, et il semble que dans les torrents qui débouchent à la mer dans le golfe, il y ait des terrasses dont les plus élevées se trouveraient à un niveau supérieur à 600 m.

Ces résultats qui sont acquis en Grèce en toute évidence doivent se concilier avec les données observées dans les autres pays. Aussi l'auteur croit-il devoir passer en revue ces diverses observations et les mettre d'accord avec les exigences de la régression, telle qu'elle est prouvée en Grèce.

Il rappelle que dans la mer Rouge on a des indices de mer quaternaire à 330 m, 230 m, 60 m, 50, 40, 24 et 15 à 6;

qu'en Algérie, on a des indices de plage à 350, 320, 265, 200, 140, 100, 55, 30, 17 m;

qu'en Sicile, indépendamment des plages à coquilles acttiques plus anciennes, on a des indices de mer récente à 1000 pieds, 610, 300, 140, 60 à 30;

qu'en Italie on a des indices de plage à 500 m, 276, 268, 250, 208, 100, 25, 20, 15, 7 e 4;

que dans la France Méridionale on a des rivages signalés généralement par des cavités de lithophages à 295—292, 210, 180, 176, 144, 129, 112, 80, 55, 52 et de 30 à 0;

qu'à Gibraltar on a des indices de plage à pieds 600, 264, 170, 70, 50, 12;

qu'en Scandinavie, en y compremant la presqu'île de Kola on a des indices de plage à 270 m sur des depôts superposés aux moraines de la grande glaciation, puis de 203 à 208, puis des coquilles à 163 m. repondant à un niveau marin de 188 m. à 194, puis des indices de plage à 177.8 à 161.8, puis à 100—95—90—89—79.68—76—75—72—69—68—67—55—52—49—32—25.5—22—21—20, et des terrasses marines pareilles à celles de la Messénie au nombre de 33 à 34 entre 9 et 106 m. et dix gradins de 106 à 176 m.

En Angleterre des coquilles marines à 161 m répondent à un niveau marin de 188 à 194 m, et d'autres se trouvent à des hauteurs moindres jusqu'aux raised Beaches de la Manche qui s'élévent à quelques mètres au-dessus de la mer. Mais on trouve aussi des sables coquilliers à 357 m et 365 m et la formation que les contient monterait jusqu'à 700 m; il est vrai que jusqu'à présent on hésite à considérer ces coquilles comme des indices de plage; mais après les preuves données de la régression en Grèce, il n'y a plus de raison d'hésiter à accepter l'opinion de Lyell qui les considérait bien comme des indices de plage.

Enfin on a des indices de plage sur le continent Américain, dans l'extrême nord de 550 à 600 m, à 335 m, 330, puis les dépôts de la mer de Champlain de 149 m à 12 et 15 m; à Cuba des terrasses à 548 m, 152 m et de 60 à 70, dans l'Amérique du sud des terrasses à 400, 300, 100 et des dépôts marins à 100 m, 30 m et 20 m; au Chili de 487 à 500 m, 435 m, 400, 320 à 290, 300, 222, 150, 131, 106 à 109, 60, 40, 15 à 15 et 4 à 5; dans la N^elle^ Zélande de 180 à 150, à 120, 67, 60, 45 et de 7 à 5 et d'autres indices nombreuses le long de l'Océan Indien.

La généralité du phénomène est donc frappante, et vient confirmer les découvertes faites en Grèce.

Il est vrai que des anomalies se présentet à certains endroits mais elles trouvent facilement leur explication dans les affaissements considérables qui ont accompagné la régression.

C'est ainsi que sur la côte d'Azur, dans le golfe de Gênes, on a les vestiges de l'industrie humaine d'époque Chelléenne et des restes d'aminaux de la même époque, comme cela a été établi par le savant professeur M. Boule, à qnelques mètres au-dessus du niveau actuel de la mer, tandisque la mer à cette époque se trouvait, d'après ce qui vient d'être dit, à plus de 350 m d'altitude. Cette anomalie est facilement expliquée par l'affaissement de la côte d'Azur: l'affaissement est d'ailleurs confirmé par une brèche terrestre qui, dans la baie de Mala recouvre un dépôt marin quaternaire ancien; la brèche terrestre elle-même est perforée, elle a donc du s'affaisser depuis sa formation, car nous ne voyons aucune raison pour admettre une autre transgression quaternaire que la transgression actuelle qui jusqu'à présent n'a pas dépassé la niveau actuel des mers.

D'autres anomalies se présentent sur les côtes du Nord: nous trouvons là des fossiles arctiques au niveau presque de la mer, comme à St. Aubin sur Mer, en France, dans le Schleswig-Holstein et dans la Prusse orientale, tandisque tous ces fossiles se trouvent ailleurs à des côtes élevées

De même on trouve les outils de l'industrie humaine de l'époque Chelléenne dans la basses vallées des fleuves du Nord à des côtes basses, lorsque la mer à l'époque de cette industrie devait se trouver à plus de 350 m. Toutes ces anomalies doivent s'interpréter par un affaissement des côtes de la mer du Nord, affaissement qui a du marcher de pair avec la régression. Cet affaissement est d'ailleurs prouvé par l'existence de l'argile à Yolda sur toutes les côtes de la Norvège à plus de 70 brasses de profondeur de la mer, tandisque l'on sait que cette coquille ne vit qu'à une faible profondeur.

L'auteur observe que la régression ayant eu lieu peu-à-peu, et étant signalée par des affaissements considérables presque de toutes les côtes, on est conduit à admettre qu'à la suite de la surrection de la fin du pliocène, il s'était formé sous l'écorce des vides considérables. Ces vides

durent se remplir de vapeurs et de gaz à grande pression, tels qu'il s'en dégage pendant les éruptions volcaniques: c'est grâce à cette pression, sans doute, que l'écorce pouvait se soutenir au-dessus des vides. Or à chaque éruption volcanique, il y a départ de matières gazeuses aussi bien que fluides, départ qui a pour conséquence de diminuer la force élastique des gaz confinés dans les vides et d'amener, par conséquent, un affaissement correspondant de la partie de l'écorce soutenue par ces gaz. L'affaissement correspondant ne peut être considérable et ne peut devenir sensible qu'à la longue. On reconnait ainsi le lien intime qui existe entre les diverses grandes éruptions et les tremblements de terre tectoniques, qui, sans produire généralement de déformations visibles à la surface, n'en sont pas moins dus à une rupture d'équilibre de l'écorce.

Depuis la publication des travaux ci-dessus l'auteur s'est assuré lui-même que, dans l'île de Siphnos, les cavités de lithophages se rencontrent depuis les cotes les plus basses jusqu'au sommet de l'île, vers 700 mètres d'altitude. Cela confirme l'amplitude de la régression, au moins jusqu'à cette limite, pendant l'époque quaternaire: car Siphnos fait partie de l'Egéïde, l'ancient continent cristallin qui n'a pu être perforé, que lors de son envahissement récent par les eaux de la Méditerranée.

Ces nouvelles observations sont sous presse dans le Bull. de la Soc. géol. de la France. Anal. de l'aut.

1378. Cooper, W. F. — „*Some Tidal Elevations in Michigan, U. S. A.*" „Michigan Miner", March, 1902, p. 9—11. With a table showing the variations of elevation of Lake Huron.

An account of the elevation above sea level of certain places in lower Michigan. Author's abstr.

1379. Łoziński, W. — „*Przyklad tworzenia sie doliny wskutek podziemnych zapadniec w W. Ks. Krakowskiem* (Ein Beispiel von Talbildung durch unterirdische Einstürze im Großherzog. Krakau)." Jb. (Sprawozdanie) d. Physiograph. Komm. d. Akad. d. Wiss., Bd. 43, Krakau 1908, S. 51—54. M. 1 Abb.

Östlich von Sanka treten in einem kurzen Seitentale des Mnikower Tales karstähnliche Bodeneinsenkungen dicht nebeneinander auf. Unterhalb dieser Dolinengruppe liegen am Talboden hausgroße Jurakalkblöcke, in denen Reste des zusammengebrochenen Gewölbes unterirdischer Höhlungen vorliegen. Die Bildung des genannten Seitentales ist offenbar durch das Einstürzen unterirdischer Hohlräume eingeleitet worden. In dieser Beziehung steht dieses kleine Tal im Krakauer Jurakalkgebiete einzig und allein da, wogegen die übrigen Täler in dem zur Paläogenzeit beinahe vollkommen verebneten Jurakalke durch rein mechanische Erosion eingeschnitten wurden. Ein Vergleich mit anderen Karstgebieten (u. a. mit dem podolisch-pokutischen Gipsgebiete) führt zum Schlusse, daß überall die Talbildung durch Einstürze gegenüber der mechanischen Erosion eine ganz untergeordnete Rolle spielt und auf vereinzelte Fälle beschränkt ist.

Ref. d. Verf.

1380. Toniolo, A. R. — „*Cavità di disfacimento meteorico nel Verrucano del Monte Pisano.*" Rivista geogr. ital., anno XIII, fasc. X, p. 595—603, Firenze, 1906.

L'autore descrive i fori esistenti nell' arenaria grossolana ad elementi silicei e cemento micaceo del verrucano: tali fori si osservano su la super-

ficie inferiore del blocchi accumulati caoticamente dal disfacimento della roccia e sono di forma cilindrica, diritti o ricurvi, senza diramazioni, con l'asse inclinato diversamente, riuniti ordinariamente in numero maggiore o minore in un' unica cavità esterna, aventi un diametro da m. 0,05 a 0,20 e più, ed una profondità che da 0,10—0,15 arriva fino a metri 1,40.

L'autore ritiene che questo fenomeno sia dovuto a decomposizione chimica della roccia, unita alle azioni disgreganti del caldo e del freddo; però egli riconosce che ciò non basta per spiegare la forma d'alveare; è d'opinione che questi particolari resteranno oscuri finchè non si conoscano ancor meglio altri numerosi esempi di tal genere in roccie simili a questa del verrucano. Vinassa de Regny.

Tremblements de terre. — Erdbeben. — Earthquakes.

1381. Milne, J. — *„Seismological investigations.“* 12th Report of the Committee. British Assoc. for the Advancement of Science. 77th Report held in 1907 at Leicester. 1908, p. 83.

General notes of the stations and registers are given, and the origin and relationships of the large earthquakes in 1906 are considered. As accounts of luminosity in the heavens and on the hills at the time of large earthquakes are fairly common, this report gives particulars of the investigations of the apparently luminous effects from certain rocks. The conclusions are that these effects occur in any state of the weather, that their coincidence with earthquakes is accidental, and that they are not connected with any ordinary meteorological condition.

The report also contains the observations by Prof. C. E. Knott on earthquakes and changes of latitude, and also a note by Mr. R. D. Oldham on the duration of the first preliminary tremor in the San Francisco earthquake. C. V. C.

1382. Bigourdan. — *„Sur les principaux centres de tremblements de terre du sol de la France et sur le réseau des stations sismiques qu'il conviendrait d'établir.“* C. R. Ac. Sc., vol. CXLVI, 1908, p. 97—98.

La France présente deux régions sismiques principales: les Alpes et les Pyrénées; puis quatre autres d'importance inégale: la Bretagne, le Jura, les Vosges et la région de Douai, auxquelles il faudrait ajouter la région rhénane.

Au point de vue de l'étude locale des tremblements de terre français, il conviendrait d'établir un certain nombre de stations judicieusement placées, en tenant compte de celles qui existent déjà et des ressources des établissements scientifiques actuels.

Pour les Pyrénées, il existe déjà une station sismique au Pic du Midi; il serait bon d'en établir une autre à l'observatoire d'Abbadia, à l'extrémité occidentale de la chaîne, et une troisième à Perpignan. Pour les Alpes, la station de Grenoble pourrait être complétée par deux autres à Nice et à Marseille. La station de Besançon fournira des indications sur le Jura, les Vosges et la région rhénane. Pour la Bretagne, Rennes est indiqué comme centre d'observation. Une station établie à Lille renseignerait sur les mouvements de la région de Douai et de la vallée du Rhin et se relierait aux stations belges pour l'étude des mistpoeffers. Des stations seraient utilement créés à Alger et à Tunis. Enfin la station de Paris devrait être outillée pour les études de sismologie générale.

L. Pervinquière.

1383. Baratta, M. — *„Calabria sismica."* Boll. Soc. geografica ital., S. IV, vol. VI, n. 17, p. 1074—1081, con tavola. Roma, 1905.

Prendendo occasione dall' ultima catastrofe (settembre 1905). l'autore riassume in questa nota la storia sismica della Calabria, desumendola dalle numerose memorie lasciate dei disastri colà causati dall' attività endogena dal principio dell' èra volgare in poi e particolamente negli ultimi tre secoli. Da queste notizie risulta: 1. che nel secolo XVII la regione più colpita fu il Catanzarese (Monteleone), quindi il Cosentino (Nicastro), essendone stato il Reggiano quasi immune; 2. nel secolo XVIII fu prima la Piana di Palmi (Reggio), quindi il Catanzarese, infine il Cosentino; 3. nel secolo XIX fu invece il Cosentino per primo (Cosenza e Rossano), quindi Reggio, da ultimo Catanzaro.

Nella tavola annessa è rappresentata la Calabria nei tre secoli con la indicazione della gravità dei moti tellurici in ciascuna di esse, secondo la scala sismica del Mercalli. Vinassa de Regny.

1384. Cora, G. — *„Risultati preliminari di un' escursione in Calabria per lo studio dei fenomeni prodotti dalla commozione tellurica del 1905."* Atti Acc. pont. dei Nuovi Lincei, anno LIX, sess. 21 gennaio 1906, p. 77—85, Roma, 1906.

Questa nota si riferisce particolarmente al circondario di Monteleone, dove in complesso il terremoto del 1905 ebbe effetti assai meno disastrosi di quello del 1873. L'autore vi parla delle poche alterazioni morfologiche avvenute alla superficie, dei fenomeni luminosi, dei rumori sotterranei, delle rovine edilizie e degli effetti fisiologici avvertiti in questa circostanza.

Conchiude col far notare la insufficienza del servizio geodinamico come è ora applicato in quelle regioni soggette a così violente manifestazioni sismiche. Vinassa de Regny.

1385. Baratta. M. — *„Il grande terremoto calabro dell' 8 settembre 1905. Osservazioni fatte nei dintorni di Monteleone."* Atti Soc. toscana di Sc. nat., Memorie, vol. XXII, p. 57—80, Pisa, 1906.

La parte principale di questa nota riguarda i danni arrecati dal terremoto a Monteleone e dintorni; l'autore mette in evidenza l'influenza che sull' entità dei danni stessi è esercitata dal sistema costruttivo, quasi sempre estremamente difettoso, e dalla natura del terreno.

Vinassa de Regny.

1386. Baratta, M. — *„Il grande terremoto calabro dell' 8 settembre 1905. Alcune considerazioni sulla distribuzione topografica dei danni."* Atti Soc. toscana di Sc. nat.: Processi verbali, vol. XVI, p. 13—18, Pisa, 1906.

Vengono esposte alcune considerazioni sulla distribuzione topografica dei danni, nei quali, come già ebbe a dimostrare il Pilla, nel suo classico studio nel terremoto pisano-livornese del 1846, hanno preponderante importanza la natura geologica e la conformazione del suolo. Oltre a questi elementi principali le moderne ricerche additano anche che spesso si verificano aumenti notevoli di intensità entro le zone instabili, quelle cioè che sono state e sono tuttora campo di manifestazioni sismiche, anche violente. L'autore insiste su questo concetto, prendendo ad esempio il terremoto calabro del 7—8 settembre 1906.

Dividendo il complesso dei paesi danneggiati in quattro categorie distinte, che vanno dagli abitati totalmente o parzialmente distrutti a

quelli che subirono danni limitati, e studiando la distribuzione topografica degli abitati, specialmente della prima categoria, si possono riconoscere varie anomalie.

Una cartina schematica mostra l'ubicazione dei paesi più devastati, i quali vengono divisi in sette gruppi o zone.

Esposte le particolarità per ognuna di queste zone, egli conclude che, in linea generale, tutte le località ove furono più gravi i danni corrispondono ad aree instabili, già bene individuate nei precedenti studi di topografia sismica.

Il terremoto calabro del settembre 1905 sarebbe dunque, secondo l'autore un vero terremoto policentrico. Vinassa de Regny.

Vulcanisme. — Vulkanismus. — Vulcanicity.

1387. Linck, G. — *„Über die äußere Form und den inneren Bau der Vulkane, mit einem Anhang über die Dünen.“* Mit 1 Taf u. 18 Textfig., N. Jb. f. Min., Geol. u. Pal., Festbd. 1807—1907, S. 91—114.

Verf. weist auf den Widerspruch hin zwischen den Resultaten der Auerbachschen Untersuchungen über die Gleichgewichtsfiguren pulverförmiger Massen bei Versuchsanordnungen analog den Vulkanbildungen und den Erscheinungen in der Natur. Die allgemeine Annahme deutet die äussere Böschungslinie eines Vulkans als konkav, während sie nach Auerbach einer Hyperbel entspricht, also konvex ist.

Zur Prüfung dieser Frage macht Verf. eine Reihe Versuche mit einem selbst erdachten Apparat, bei dem durch ein komprimiertes Gas Sand aus einer Röhre ausgeblasen wird, mit Berücksichtigung des Umstandes, daß es sich dabei nicht um eine Aufschüttungsböschung im eigentlichen Sinne, sondern mehr um ein Emporschleudern der Massen durch die vulkanische Kraft handelt, wobei diese dann bei ungestörten Verhältnissen gleich dem fallenden Tropfen eines Springbrunnens in Form eines konischen Mantels niederfallen. Die Höhe des erzeugten Vulkans hängt von der Dauer des Experimentes ab; die Neigung der Böschung vergrößert sich mit Verkleinerung des Sandkorns; die bedeckte Grundfläche vergrößert sich mit der Vergrößerung der Auswurfshöhe; der Durchmesser des Kraters wird länger mit der Erweiterung der Ausbruchsstelle, im allgemeinen auch mit der Höhe des Berges, mit der Wurfhöhe der Eruption und mit der Vergrößerung der Korngröße des Sandes. Der mittlere Teil der Böschungslinie der äußeren Wallseite bildet nahezu eine Gerade; nach oben hin wird die Linie deutlich konvex, nach unten zu konkav und geht ganz allmählich in die Horizontale über. Die Kraterböschungslinie ist steiler als die des Walles und erscheint von unten bis oben als eine Gerade, die oben langsam verflacht und mit der von außen kommenden Parabel verschmilzt, so daß also kein scharfer Kraterrand entsteht. Nach den Angaben Auerbachs hat man es in diesem Fall nicht mit einer Gleichgewichts-, sondern mit einer Abrollfigur zu tun, da die Sandkörner im Momente des Auffallens bereits eine lebendige Kraft besitzen. Die Oberfläche ist daher eine von der Natur selbst gezeichnete Wahrscheinlichkeitskurve, analog der bekannten Maxwellschen Kurve.

In der Natur wird sich diese Figur je nach den Verhältnissen der Lage des Auswurfskanals, der Luftbewegung, der Lage der Unterlage usw. mannigfach modifizieren. Eine weitere Beeinflussung erfährt die schema-

tische Linie durch die nachträgliche Veränderung der Lagerungsordnung durch spätere Erschütterungen der Luft und des Bodens und durch das Nachsinken der Massen. Letzteres namentlich geschieht nur teilweise, und setzt zunächst da ein, wo die innere oder die äußere Böschungslinie aus der flachen Neigung in die Gerade übergeht. Hier entsteht ein Steilrand von senkrechtem Verlauf, der bei einer Zerstörung oder späteren Abrollung eine vom Kraterrand ausgehende konkave Böschungslinie erzeugt. In gleicher Weise erzeugen Denudation und Erosion konkave Böschungslinien; weiterhin beeinflußt das wechselnde Material, aus dem sich der Vulkan aufbaut, die theoretische Umrißlinie, und schließlich kommt es vor allem auf die Natur der Eruption selbst an. Einem ruhigen Eruptionsverlauf entspricht ungefähr das theoretische Schema; ein plötzlicher, schußartiger hingegen erzeugt, wie auch des Verfs. Versuche, ergeben, ein „Maar".

Versuche mit verschieden gefärbtem Sand ergeben weiterhin bezüglich der Schichtstruktur im inneren Bau des künstlichen Vulkans, daß für die einzelnen Schichten die Profillinie der Maxwellschen Wahrscheinlichkeitskurve stets bleibt, nur der Radius des Kreises schwankt während des Vorganges, und zwar derart, daß er zunächst relativ groß ist, dann sich bis zu einem gewissen Minimum verkleinert und sich sodann wieder andauernd vergrößert. Die Schichten haben ein umlaufendes Streichen, fallen vom Kraterrand antiklinal nach außen, synklinal nach innen; ihre Mächtigkeit ist stets unter dem Kraterrand am größten und nimmt nach außen wie nach innen zu stetig ab.

Liegt zwischen den einzelnen Eruptionen eine grössere Pause, so wird zunächst der erst gebildete Vulkan sowohl nach innen wie nach außen die charakteristische konkave Böschungslinie zeigen; der Kraterboden wird durch das herabfallende Material mehr und mehr eingeebnet; durch eine erneute Eruption wird allmählich dann die alte Form wieder hergestellt. Ist aber der Kraterboden inzwischen verfestigt, so bilden sich dann um die neue, nun höher gelegene Ausbruchsröhre wieder synklinal geneigte Schichten, bis der neue Krater in seinen Profillinien dem alten Normalkrater parallel ist. Von da ab werden neue Auswurfsprodukte wieder nur auf dem Kraterrand und am inneren Wall zur Ablagerung kommen.

Wird aber durch eine plötzliche Eruption ein Teil des vorhandenen Vulkanberges weggerissen, so bleibt von ihm nur eine gekrümmte, gegen die Ausbruchsstelle konkave Scholle übrig mit antiklinal geneigten Schichten. Der alsdann neu entstehende Vulkanberg läßt nun, so lange er noch nicht die Höhe des früheren erreicht hat, zwischen sich und dem Rest des alten Vulkans einen ringförmigen Graben, das Atrio, wie es der Vesuv zeigt. Zum Schluß endlich beschreibt Verf. noch einen Vorlesungsversuch für die Entstehung der Maare.

Anhangsweise wird sodann noch auf die Beobachtungen Baschins über die Form der Dünen eingegangen und deren Umrißlinie genetisch auf die gleichen Verhältnisse zurückgeführt, wie sie oben bei der Bildung der Böschungslinien der Vulkane besprochen wurden.

A. Klauztsch.

1388. Vorwerg, O. — „*Maare.*" Mit 1 Textfig. Centralbl. f. Min., Geol. u. Pal., 1908, No. 8, S. 238—239.

Hinweis auf die Minenkriegstechnik für die Erklärung von Explosionskratern. Ref. d. Verf.

1389 Dainelli, G. — *„Contemporaneità dei depositi vulcanici e glaciali in provincia di Roma.“* Rend. R. Acc. Lincei, S. V, vol. XV, fasc. 12°, 2° sem., p. 797—801, Roma, 1906.

L'autore rende conto di sicure traccie glaciali da lui osservate nella conca di Filettino (alta valle dall' Aniene). Tale conca mostra in tutti i suoi caratteri morfologici un' impronta speciale, solo spiegabile con l'azione glaciale.

Regione essenzialmente calcarea, pur presentando fenomeni carsici, manca completamente di quelle forme superficiali che sono caratteristiche dei terreni carsici: inoltre la valle Granara, che costituisce quasi per intero la conca, offre contrasto fra le dimensioni, che sono abbastanza grandi quali convengono ad una valle già molto progredita nel ciclo di formazione, e le forme le quali, presentando ovunque curve convesse, dimostrano che si è decisamente al difuori di una regione tipicamente valliva.

I fianchi dei monti presentano ripetuti circhi glaciali, che si possono raggruppare in due serie, di quota media 1400 e 1650 m. rispettivamente. Il Fosso della Moscosa appare modellato da una massa di ghiaccio la quale, preesistendo ineguaglianze del fondo, ne ha fatto una tipica valle a gradini. Tanto il fondo dell' ampia valle Granara, quanto quello del vicino vallone di Vaglie, è costituito di un potente e saldo conglomerato, che l'ing. Viola ritenne di origine lacustre, ma che per l'autore è invece di origine fluvio-glaciale: metre altri conglomerati che osservansi nel Fosso della Moscosa, sotto il Monte Viglio e nel Vallone di Vaglie, stanno a rappresentare morene.

Nel bacino di Filettino si hanno dunque traccie di due successive glaciazioni: la prima probabilmente ha originato ghiacciai di circo al livello di 1400 m. e nel Fosso della Moscosa un ghiacciaio vallivo, che verosinalmente dovea giungere colla sua fronte presso ai 1200 m. di altezza, dove appunto ha principio l'accennato conglomerato: la seconda ha dato luogo solo a vedrette più alte, attorno ai 1650 m. con le quali sono in evidente rapporto i sottostanti deposito morenici.

L'esame microscopico dei materiali sottili che costituiscono per la massima parte questi depositi morenici vi mostra la presenza di feldispato, probabilmente plagioclasico, magnetite, ferro titanato, mica scura, pirosseno verde, brunastro o nero, olivina e, preponderanti, cristalli di un minerale caolinizzato probabilmente di origine leucitica. Questi minerali vulcanici provengono forse dal vulcano Laziale, quale furono appunto descritti dall' Ing. Sabatini: comunque, è importante il fatto, dell' assoluta contemporaneità nell' Italia centrale di fenomeni glaciali e manifestazioni vulcaniche; contemporaneità che non era ancora stata dimostrata.

Vinassa de Regny.

1390. Moderni, P. — *„Alcune osservazioni geologiche sul Vulcano Laziale e specialmente sul Monte Cavo.“* Rend. R. Acc. dei Lincei, S. V, vol. XV, fasc. 8°, 1° sem., p. 462—469, Roma, 1906.

Dopo avere accennato ai tre periodi eruttivi del Vulcano Laziale, rappresentati ancora: il 1° dalla cinta craterica esterna dell' Artemisio, il 2° dalla cinta craterica interna del Monte Faete, il 3° dai crateri eccentrici di Albano, Nemi e Valle Ariccia, l'autore osserva che prima dello spostamento del condotto eruttivo verso SW., entro il cratere del 2° periodo, segnato oggi dai Campi di Annibale, aveva incominciato a formarsi un terzo cono (colle del Vescovo). Questo rimase però allo stato embrionale, perchè si attivarono invece 2 fumarole che

divennero in breve 2 coni importanti, per quanto avventizi: Di questi 2 coni, il Monte Jano, era già stato riconosciuto generalmente come una delle bocche eruttive del Vulcano Laziale, un altro cono, il Monte Cavo, era stato recentemente dal Sabatini considerato come il prolungamento del Monte Faete (cinta craterica del 2° periodo). L'autore cita dei fatti i quali, secondo lui, starebbero a provare che non solo il Monte Cavo è una bocca eruttiva distinta, ma è più recente del Monte Faete, e probabilmente ebbe diverse fasi eruttive.

Inoltre l'autore fa notare che i due conetti avventizi, situati a Nord e ad Est di Fontana Tempesta e dal Sabatini compresi fra le bocche avventizie del 2° periodo, appartengono invece al 3° periodo, perchè le loro lave si rovesciano nel lago di Nemi, cratere del 3 periodo, che perciò doveva preesistere alla formazione dei 2 conetti di Fontana Tempesta.

Da ultimo l'autore cita osservazioni sue e di altri geologi, le quali provano che il peperino del Vulcano Laziale non è un prodotto speciale del 3° periodo, ma che il peperino trovasi fra i prodotti di tutti e tre i periodi d' attività di questo vulcano. Vinassa de Regny.

1391. Aguilar, E. — *„Su di uno sprofondamento avvenuto alla Solfatara di Pozzuoli.“* Boll. Soc. di Naturalisti, vol. XIX, p. 52—53, Napoli, 1906.

È una nuova bocca formatasi il giorno 8 agosto 1904 sul piano inclinato della parete interna SE., del cratere della Solfatara ed a breve distanza dalla gran massa trachitica conosciuta col nome di Punta della Solfatara, nella zona delle piccole fumarole. Visitata dall' autore il giorno 14, essa si presentava come una caverna, profonda circa m 4,50, con fondo elittico di m 5 per 3 e apertura esterna di m 1,60 per 1,20: ne esciva una densa colonna di vapor d'acqua a temperatura non inferiore ai 100°. La bocca si mantenne in tale condizione sino al 10 ottobre, quando per incessanti pioggie, franò la volta della caverna, la quale era, al 18 dicembre 1904, data della comunicazione, in gran parte riempita, con forma di una semplice fossa ovale, profondità massima di m. 2,50 e diametri di 4,70 e 3,60: da essa continuava abbondante l'emissione di vapore acqueo a temperatura di 98°, pari a quella delle circostanti fumarole, accompagnato da idrogeno solforato.

Questa fumarola, notevolmente più grande delle circostanti, è probabilmente la riattivazione di quella che in antico esisteva nel medesimo luogo e attomo alla quale eravi la torre fatta costruire da Breislak.

Vinassa de Regny.

1392. De Lorenzo, G. — *„Le basi dei vulcani Vulture ed Etna.“* Compte rendu Congrès géologique intern., p. 6 e 1 tav., Mexico, 1906.

L'autore dopo avere accennato che studi recenti hanno dimostrato l'inesistenza delle fratture solcanti l'Italia meridionale, immaginate da Daubeny ed accettate da Scrope e da Eduard Suess; dopo aver riconosciuto il merito di quest' ultimo nell' aver osservato per primo l'analogia di posizione tettonica dei due Vulcani Vulture ed Etna, passa a descrivere le basi su le quali i medesimi elevarono i loro edifizi.

Egli descrive dettagliatamente la tettonica delle due regioni; rileva l'importanza del piano ladinico che in quelle forma la base dei terreni sedimentari, e conclude che tanto nel caso di scivolamentò come in quello di corrugamento diastrofico dei sedimenti accumulatisi nella geosinclinale mesozoica e terziaria antica, a questo corrugamento, iniziatosi alla fine del-

l'Eocene e che dura ancora, è dovuta la formazione dei fianchi esterni dell' Appennino su cui sorsero il Vulture e l'Etna. Da ultimo l'autore nota anche le differenze esistenti fra questi due vulcani: le eruzioni del Vulture ebbero breve durata, costrussero un piccolo edifizio, costituito da roccie di tipi diversi; mentre il colossale edifizio dell' Etna è ancora attivo, ma costituito soltanto da materiali basaltici e doleritici con qualche rara variazione andesitica: ritiene che tale fatto sia dovuto probabilmente ad una maggiore profondità alla quale si troverebbe il focolare di quest' ultimo.

Vinassa de Regny.

1393. Capeder, G. — *„Alcune interessanti particolarità nei fenomeni della erozione e della dejezione dei dintorni di Sassari.“* Boll. Soc. Geol. ital., vol. XXIV, fasc. 2, p. 417—450, Roma, 1905.

Sono osservazioni fatte nelle vicinanze di Sassari, dove i depositi miocenici, generalmente a facies elveziana, si presentano a strati poco inclinati, per cui la pendenza iniziale di scorrimento delle acque doveva essere dolcissima, la superficie continua e perciò poco accidentata.

Il sollevamento della regione, cominciato alla fine del miocene, è stato molto intenso; e tale fu anche il fenomeno erosivo, il quale ha lasciato profonde traccie nelle valli primitive sotto forma di terrazzi, di coni di dejezione ed altri depositi diluviali, le quali ci danno ragione del paesaggio attuale e del modo di riconoscere la primitiva distribuzione delle correnti.

Le osservazioni dell' autore lo portano a trovare la ragione del terrazzamento nella combinazione del sollevamento con la conseguente potenza erosiva esercitata su roccie eterogenee, per cui le correnti hanno varie volte successivamente divagato; e ciò sarebbe provato dalla mancanza nei terrazzi dei gradini corrispondenti nella parte opposta della valle, per cui si rileva un' azione erosiva continuata sopra il fianco che scende più ripido ed un' azione intermittente sul terrazzo opposto. Interessanti poi, oltre ai terrazzi di erosione, sono quelli di riempimento antichi e recenti attraversanti l'alveo trasversalmente e ricoprenti estese superficie di alvei antichi e recenti nel senso della larghezza, mentre i terreni alluvionali sono grandemente estesi nel senzo della lunghezza.

Tali sono i fenomeni che maggiomente contribuiscono al carattere particolare del paesaggio nei dintorni di Sassari, in luoghi dove più non esistono corsi d'acqua ed ove il bacino attuale di raccoglimento è così limitato da fare grande contrasto con le traccie lasciate da antiche correnti; per il che l'autore è condotto a presentare una cartina del sistema idrografico antico della regione e alla ricostruzione dell' antico bacino idrografico di raccoglimento, sotto forma di una superficie quasi piana ed uniformemente inclinata verso mare: di tale antica condizione del territorio egli parla distesamente.

In appoggio alle sue osservazione l'autore ha corredato il suo lavoro, oltre che della cartina anzidetta, di un certo numero di figure schematiche, e riproduzioni fotografiche intercalate nel testo.

Vinassa de Regny.

1394. Crinò, S. — *„Le Macalube di Girgenti in rapporto alla distribuzione geografica degli altri vulcani di fango.“* Boll. Soc. Geogr. ital., s. IV, vol. VII, fasc. 3°, p. 198—224, Roma, 1906.

Premessa la descrizione delle Macalube di Girgenti, ed un richiamo storico di quanto intorno ad esse fu scritto dai più antichi tempi, l'autore si occupa di ricercare la natura dei vulcani di fango di cui quelle sono una delle manifestazioni più classiche.

Ed anzitutto esaminando la distribuzione geografica dei vulcani di fango su tutto il globo ed in modo particolare in Italia, egli ritrova che essi, non solo sono in comunicazione fra di loro, ma anche, allineati in catene o in gruppi, stanno nelle regioni vulcaniche, disposti parallelamente alle catene dei vulcani propriamente detti, ed anzi sono quasi sempre ai piedi, od in prossimità di un vulcano o di una solfatara. Oltre a questa corrispondenza nella distribuzione geografica fra vulcani di fango e vulcani ordinari, l'autore riscontra pure una analogia nei fenomeni degli uni è degli altri non solo, ma fra i loro prodotti. E da ciò deduce la comunanza d'Origine. Vinassa de Regny.

1395. Arcidiacono, S. — *„Principali fenomeni eruttivi avvenuti in Sicilia e nelle isole adiacenti durante l'anno 1902.“* Boll. Soc. sismologica ital., vol. XI, n. 1 e 2, p. 45—53, Modena, 1906.

Sono indicate mese per mese le varie fasi per le quali passarono l'Etna e lo Stromboli nel corso del 1902. Nulla di notevole tranne un leggiero ma continuo aumento nella attività di quest' ultimo.

Calma assoluta in Vulcano e nelle Salse di Paternò.

Vinassa de Regny.

1396. Alfani, G. — *„L'Incendio vesuviano dell' aprile 1906.“* Rivista di fis., mat. e sc. nat., anno 7°, n. 83, p. 432—453, con tavole e n. 84, p. 539—560, Pavia, 1906.

Questa grande conflagrazione vesuviana fu l'ultima fase di un periodo cominciato del dicembre 1875, il 13° nella vita del vulcano a partire dal 1712, epoca dalla quale il Vesuvio ha presentato maggiore regolarità nei suoi fenomeni. L'autore ne fa una relazione dividendola nelle seguenti parti:

1. Storia del periodo vesuviano 1875—1906.
2. Eruzione dell' aprile 1906.
3. Fenomeni principali concomitanti la eruzione.
4. Dopo l'eruzione; osservazioni fatte sulle lave e sui detriti.
5. Conclusione.
6. Bibliografia.

Nella tavola annessa è data una piccola pianta del Vesuvio con la indicazione delle nuove bocche e delle lave che da esse colarono.

Vinassa de Regny.

1397. Grablovitz, G. — *„Fenomeni vesuviani dell' aprile 1906 osservati da Isetsia.“* Boll. Soc. sismologica ital., vol. XI, n. 9, p. 289—311, con tavola, Modena, 1906.

L'autore riassume in questa Memoria le osservazioni fatte ad Ischia durante il parosismo vesuviano dell' aprile 1906, sotto i vari punti di vista con cui i fatti stessi poterono ad esso connettersi, cioè:

1. Apparenza del Vesuvio veduto da Ischia. — Dal 7 aprile sino alla fine del mese, mancò la visibilità del Vesuvio, sicchè soltanto in maggio egli potè osservare la nuova forma e fare le determinazioni su le altezze del Somma e del Vesuvio, che riporta.
2. Quantità della cenere raccolta ad Ischia. — Registra le quantità parziali e la quantità totale raccolta dal 9 al 12.
3. Attività sismica in relazione con l'eruzione. — È registrata in una serie di quadri dimostrativi, contenenti le osservazioni fatte a Porto d'Ischia ed alla Grande Sentinella, con le rispettive ampiezze effettive alla componente E-W.

4. Variazione del livello del mare. — Riporta le registrazioni mareografiche fatte ad Ischia e le confronta con quelle di Napoli, Civitavecchia, Cagliari. Da questo studio comparativo si deduce che durante il periodo della grande eruzione vi furono fenomeni straordinari del mare, ma l'autore è d'opinione che l'insufficienza degli attuali impianti mareografici non permetta di dire fino a qual punto i medesimi fossero in relazione con l'eruzione stessa.
5. Fenomeni delle acque termali. — Nessun fenomeno straordinario si notò nell' isola nelle acque termo-minerali, nelle sabbie calde, nei pozzi, nelle fumarole, nè in altre emissioni congeneri, durante l'eruzione, all' infuori di quelli che si verificano ordinariamente e le cui cause sono conoscinte ed indipendenti dalla maggiore o minore attività del Vesuvio. Vinassa de Regny.

1398. Matteucci, R. V. (in collab. coi prof. R. **Nasmi** ed E. **Casoria** e col top. A. **Fiechter**). — *„Appunti sull' eruzione vesuviana, 1905—1906.“* Boll. Soc. Geol. ital, vol. XXV, fasc. 3⁰, p. 846—856, Roma, 1906.

È un' esposizione poco più che schematica di dati sulla eruzione vesuviana del 1905—1906: la parte maggiore della nota è occupata da analisi chimiche dei vari prodotti.

L'abbassamento del cono è stato d'un massimo di 220 m e di un minimo di 607: il volume del materiale sprofondato è calcolato superiore ai 100 milioni di metri cubi: la profondità del cratere era di circa 1000 m durante l'eruzione e da 600 a 700 dopo determinata questa; la superficie occupata dalle sole grandi colate laviche riversatesi a sud nell' aprile 1906 è stata di circa 3 milioni e mezzo di metri quadrati ed il volume del magma di queste colate, approssimativamente di 10 milioni e mezzo di metri cubi.

Dal lato chimico l'eruzione risulta caratterizzata:
1. dall' abbondanza del cloruro potassico e di quello sodico;
2. dalla copiosa emanazione di gas acido carbonico;
3. dalla rilevante formazione di cloruro ammonico;
4. dalla produzione di solfuri di piombo e di arsenico;
5. dalla rilevante sostituzione del manganese al ferro.

Vinassa de Regny.

Hydrologie. — Hydrologie. — Hydrology.

1399. Eidgenössisches hydrometrisches Bureau (Chef: J. Epper). — *„Die Entwicklung der Hydrometrie in der Schweiz.“* Im Auftrag des eidgenöss. Departements des Innern bearbeitet. Bern, 1907, VI + 90 S. Folio, mit 99 Taf. u. Tafelserien.

I. Abschnitt. Allgemeines.

Wasserstandschwankungen, Pegel, Wassermengenmessungen, Formeln über die Bewegung des Wassers, Instrumente zur Messung der Wassermengen. Erste Anwendungen des Woltmanschen Flügels in der Schweiz. Seetiefenmessungen. Deltas. „Seiches.“ Gletscher.

II. Abschnitt. Periode 1863—1886.

Gründung der schweizerischen hydrometrischen Kommission. Ursprüngliches schweizerisches Pegelnetz. Eidgenössisches hydrometrisches Zentralbureau (Pegelbulletins, Einführung der Limnigraphen, Stromabfluss-

mengen, Statistik der schweizerischen Wasserkräfte). Übergang des Pegelwesens an das eidgenössische Oberbauinspektorat.

III. Abschnitt. Periode 1886—1896.

Reorganisation des Pegelwesens. Umbau der Pegelstationen. Aufnahme der Pegelstationen. Fixpunktnetz des eidgenössischen hydrometrischen Bureaus. Ausbau des Pegelnetzes. Telegraphischer und postalischer Meldedienst. Limnigraphen. Bearbeitung und Veröffentlichung des Pegelbeobachtungsmaterials. Lufttemperaturen. Niederschlagshöhen. Tabellarische Zusammenstellung der Hauptergebnisse der schweizerischen hydrometrischen Beobachtungen. Eingabe der Gesellschaft „Frei-Land" (betr. Monopolisierung der Wasserkräfte).

IV. Abschnitt. Periode 1896—1907.

Untersuchung der Wasserverhältnisse der Schweiz. Flächeninhalte der Einzugsgebiete. Pegelstationen. Längenprofile und typische Querprofile der fließenden Gewässer. Wassermessungsinstrumente (Eichvorrichtungen und Überfälle, Amslersche Flügel, Ottsche Flügel). Flügelprüfungen. Flügelmessungen. Definition der Minimalwassermenge. Bestimmungen der Minimalwassermengen der fließenden Gewässer. Messung der Mittel- und Maximalwassermengen an den Hauptpegelstationen. Schwimmermessungen. Abflußmengenkurven. Wasserführung der Gewässer an den Hauptpegelstationen. Verfügbare Wasserkräfte in der Schweiz. Verfügbare und ausgenutzte Minimalwasserkräfte des Rheins und seiner bedeutenderen Zuflüsse von den Quellen bis zur Taminamündung. Schiffahrtsbestrebungen.

Dies die Kapitelüberschriften, welche am besten zeugen von der außergewöhnlichen Bedeutung dieses statistischen Werkes. Eine Fülle origineller Methoden sind nebenbei beschrieben; die Literatur ist in vielen Fußnoten gründlich berücksichtigt, und die Illustration durch Photographien, Zahlentabellen, Kurventafeln, Profile, Karten geradezu großartig zu nennen. Von diesen Beilagen, welche wohl $^5/_6$ des stattlichen Bandes einnehmen, seien als von besonderem geologischem Interesse erwähnt:

Seiches des Genfersees (pl. 8);
Originalblatt des Zürcher Limnigraphen (pl. 23);
Typische Limnigraphenkurven (pl. 25) von Thun und Murgental (Aare), Sion (Rhone) und von der Flutwelle in Massa und Rhone beim Ausbruch des Märjelensees 1900 u.a. (pl. 26);
Wasserstände des Bieler Sees von 1856—1905, also inklusive Aarekorrektion durch den Nidau—Büren- und Hagneckkanal (pl. 27);
tägliche Bewegungen des Bieler Sees 1857—1905 (pl. 28);
mehrere Tafeln über Doubs und Lac des Brenets, mit prächtigen Photographien der extremen Tiefstände im Herbst 1906 (pl. 31, a—m);
Übersichtslängenprofile des Rheines und seiner Zuflüsse von Tschamutt bis Ragaz in 1 : 100 000 (Höhen 5fach, pl. 32a) usw.

Ein Anhang von 24 Folioseiten bringt:

1. Nachträge zu den Literaturvermerken;
2. Verzeichnis der 1896—1907 publizierten und der in Bearbeitung begriffenen Bände über die „Wasserverhältnisse der Schweiz";
3. Verzeichnis der auf der internationalen Ausstellung in Mailand 1906 vom eidgenössischen hydrometrischen Bureau ausgestellten Gegenstände, und

4. Ausgabenetat des eidgenössischen hydrometrischen Bureaus 1907 (frs. 132 000). Leo Wehrli.

1400. Sangiorgi, D. — *„Le acque per la città d'Imola."* Giornale di geol. pratica, vol. IV, fasc. IV, p. 156—175, Perugia, 1906.

L'autore membro d'una Commissione incaricata dal Municipio d'Imola di risolvere il problema di fornire la città di buona acqua potabile, ha dovuto riferire su i tre seguenti progetti di massima stati presentati:

1. Presa d'acqua dal torrente Santerno, a monte della città, per mezzo di una galleria-filtrante sotto l'alveo del torrente stesso.
2. Presa d'acqua per mezzo di pozzi artesiani, in una località detta Le Vallette a 405 chilometri a valle d'Imola, con innalzamento meccanico fino ai punti di utilizzazione.
3. Presa d'acqua dalle sorgenti di Piancaldoli, o da altre sorgenti dello stesso gruppo montuoso.

Conclude come segue: Scartati i primi due progetti perchè non presentavano sufficienti garanzie per la potabilità delle acque, e modificato il 3°, propone che vengano usufruite le sorgenti di Rio Rovico, situate nello stesso gruppo montuoso di quelle di Piancaldoli, le quali, in confronto di queste ultime, presentano migliori condizioni geologiche, e perciò più facilità ed economia nella costruzione dell' acquedotto; mentre d'altra parte non vi è pericolo di eventuali opposizioni giuridiche.

Vinassa de Regny.

1401. Martelli, A. — *„Il regime sotterraneo delle acque nella Versilia pietrasantina."* Giornale di Geol. pratica, vol. IV, p. 133—155, Perugia, 1906.

L'autore, avendo avuto occasione di attendere a talune ricerche idro-geologiche nei dintorni di Pietransanta, presenta in questa nota un riassunto delle osservazioni fatte.

Premette un cenno della costituzione geologica della regione montuosa dei dintorni di Pietrasanta: le formazioni più antiche fan parte del grande nucleo paleozoico apuano, e risultano di un assieme di micascisti sericitici e gneissici, che superiomente s'intercalano con scisti anagenitici ed ardesiaci: succede la serie triasica, con i grezzoni e i marmi alla base, sormontati da un' altra serie di scisti: e ad essa seguono i calcari retici ed infraliasici, più o meno compatti, brecciati o cavernosi.

Le acque sorgive di Capezzano, di S. Maria di Val di Castello, del bacino del canale di Fondo e quelle più alte del bacino del Ferraio sono essenzialmente acque che derivano dallo smaltimento delle masse retiche ed infraliasiche e scorrenti sui terreni paleozoici e su quelli scistosi del Trias, che stanno a base della formazione calcarea. Le sorgenti nel fondo del bacino del Ferraio sono sorgenti di rigurgito.

Delle diverse sorgenti l'autore esamina particolarmente le condizioni.

Riguardo alla possibilità di rintracciare acqua mediante pozzi artesiani osserva che la regione di Pietrasanta, come in generale la Toscana, non fa parte di bacini amplissimi che offrono condizioni favorevoli a quei pozzi, dei quali però non è da escludere in modo assoluto la possibilità.

Vinassa de Regny.

1402. De Angelis d'Ossat, G. — *„I veli acquiferi di Monte Verde presso Roma."* Boll. Soc. ing. ed arch. ital., Anno XIV, n. 45—46, p. 670—676, con tav., Roma, 1906.

La regione di Monte Verde, presso Roma, che può considerarsi limitata a Nord dalla stazione di Trastevere, a Sud dal forte Portuense, ad est dalla linea ferroviaria Roma-Pisa e ad ovest dal meridiano di Monte Mario, distinguesi per natura geologica dalla restante regione destra del Tevere in rapporto ai veli acquiferi.

L'A. enumerate le rocce che costituiscono questa regione, esponendone i caratteri importanti per il suo studio attuale, distingue tre veli acquiferi di cui trova la conferma nell'esame fatto di numerosi pozzi, indicandoni anche la relativa importanza, che dovrebbe però determinarsi con misure di portata da lui non potute eseguire, ma che riuscirebbero facili a che volesse ricercare l'utilizzazione di quelle falde acquifere: per la quale utilizzazione il presente studio è destinato a fornire la base geologica.

Vinassa de Regny.

Géologie régionale. — Regionale Geologie. — Regional Geology.

1403. Kiær, J. — *„Norsk geologisk Expedition til Spitzbergen.“* (Norwegische geologische Expedition nach Spitzbergen.) Aftenposten, 1908, No. 369.

Herr A. Hoel von der norwegischen geologischen Landesuntersuchung entdeckte im Jahre 1907 eine viel versprechende Lokalität mit devonischen Fischresten auf NW-Spitzbergen. Mitte Juli geht er in Begleitung mit einem anderen jungen Geologen G. Holman dorthin in einem kleinen für die Expedition speziell gemieteten Dampfer. Ref. d. Verf.

1404. Backlund, Helge. — *„Observations dans le Spitzberg central.“* Avec 4 planches. Missions scientifiques pour la mesure d'un arc de méridien au Spitzberg entreprises en 1899—1901 sous les auspices des gouvernements russe et suédois. Mission russe. Tome II. Sect. IX. B. 2. 28 p., in 4°, St. Pétersbourg, 1908.

Die Arbeit zerfällt in zwei selbständige Hälften:

1. *„Sur la question de l'inlandsis dans le Spitzberg occidental.“* 1904. p. 1—20.

Auf Grund von Begehungen des Eises in den Sommern 1900 und 1901 werden der West- und Ostabfall und die Eisscheide eines Profils der Eisoberfläche quer durch West-Spitzbergen von Klas-Billen-Bay bis zum Storfjord (Grund- und Höhenriß in $^1/_{168000}$ beigegeben) eingehend beschrieben und die Strukturverhältnisse des Eises und der aufgelagerten Moränen (Tafeln!) beleuchtet.

Einige Aufmerksamkeit wird dabei den komplizierten Bewegungserscheinungen der Eisströme zwischen den Nunataks gewidmet.

Darauf werden die Neigungswinkel der Eisoberfläche zusammengestellt und auf Grund hiervon und der Beschaffenheit des Eises eine Einteilung des Profils in drei Zonen vorgenommen:

1. Zone des Hochschnees („neige farineuse“, einfach),
2. Zone des Firns (zweifach),
3. Zone des mehr oder weniger typischen Gletschers (zweifach).

Eine Zusammenstellung der Literaturangaben mit den Beobachtungen führt zur Definition des Inlandeises auf Grund dieser Zonen. Eine ähnliche, mehr oder weniger selbständige Entwickelung des Inlandeises, vielleicht weniger vollständig, wird an anderen Stellen West-Spitzbergens vermutet.

2. *„Quelques observations géologiques recueillies dans la partie centrale au Spitzberg occidental.“* 1906, p. 21—28.

Eine kurze Skizze des Granitmassivs des Chydenius, der Hekla-Hook-Nunataks (Silur) der Gruppe des Svanherg und angrenzender Spitzen, und des Nunataks „Terrier“ (Conway) auf dem Nordenskiöldgletscher. Es wird die Auffassung vertreten, daß die Silurschichten (Svanberg) aufgerichtet worden und eine Granitintrusion (Differenzierung des Granitmassivs im engranitischen Kern und porphyrartiger Hülle) erfolgt ist, die teilweise Kontakterscheinungen an den aufgerichteten Sedimenten hervorgerufen (die schiefrige Folge an der Basis des „Terrier“ und westlich vom Chydeniusmassiv), und daß dann die Karbonablagerungen auf die teilweise abradierten Schichten abgelagert sind.

In späterer Zeit (teilweise postjurassisch) wurden durch Verwerfungen die östlichen Teile schollenweise gesenkt. Ref. d. Verf.

1405. Sapper, K. — *„Island.“* Geogr. Zeitschr., Bd. 13, H. 5, S. 225 bis 243, H. 6, S. 316—329. Mit 13 Landschaftsbildern auf 3 Taf.

Im ersten Teile gibt der Verf. im dritten Abschnitt einen Überblick über die geologischen Verhältnisse, im vierten über die Bodenverhältnisse der Insel. K. K.

1406. Spethmann, Hans. — *„Dr. v. Knebels † Islandexpedition im Sommer 1907. Vorläufiger Reisebericht.“* Mit 1 Karte und 4 Abbildungen.

Im Verein mit der Darstellung des äußeren Expeditionsverlaufes werden kurz einige wichtigere allgemeine Ergebnisse mitgeteilt. Der Eyafjord an der Nordküste ist tektonisch angelegt und glazial umgestaltet. Der Wasserfall Godafoß entstand infolge rückschreitender Erosion vom Rande eines erkalteten Lavastromes aus. In seiner weiteren Umgebung ist der Wind der Modelleur des Kleinreliefs der Landschaft, wie das zahlreiche Auftreten der Vegetationshügel bezeugt, ebenso die Unmenge der Windflächner und ein lößartiges Gebilde, mohella von der einheimischen Bevölkerung genannt.

Die Askja, das Hauptziel der Expedition, stellt eine Einbruchskaldera größten Stiles dar, in die eine zweite Kaldera eingeschachtelt ist. Der in ihr gelegene Rudloffkrater ist unabhängig von einer Spalte entstanden. Die Partie des Vatnajøkull, die sich südlich der Askja erstreckt, ist an ihrem Rande unter Moränenschutt begraben. Die Fälle sind dort Einsturztrichter.

Aus dem zweiten Teil der Expedition, einer Forschungsreise im Nordland, sind die hydrographischen Verhältnisse hervorzuheben, die sich östlich des Mückensees mit der Erscheinung des hydrographischen Fensters vorfinden. Sehr häufig treten dort die gjás, offene Spalten, auf, ein Seitenstück zu den Verwerfungen. Manches, was in letzteren als Reibungsbrekzie aufgefaßt wird, dürfte lediglich ein Produkt destruktiver Kräfte sein.

In dem Gelände westlich der Theystareykjabunga sind besonders die „Springbrunnenquellen“ verbreitet, Quellen, die kochendes Wasser ständig emporspritzen und sohin eine Mittelstellung zwischen den gewöhnlichen Quellen und den Geysern einnehmen. Ref. d. Verf.

1407. Philippson, A. — *„Landeskunde des Europäischen Rußlands nebst Finnlands.“* Sammlung Göschen, 8°, 148 S. mit 9 Abb., 7 Textkarten u. einer lithogr. Karte. Leipzig, 1908.

Gibt auf wenigen Seiten einen Überblick über den geologischen Bau und die Bodendecke des Landes. K. K.

1408. Braun, F. — *„Zum Landschaftscharakter der Bosporusufer.“* Vortrag. Schr. d. Nat. Ges. i. Danzig, N. F., Bd. 12, H. 1, 1907, S. VI bis XV. K. K.

1409. Braun, Fritz. — *„Landschaftsbilder aus dem Orient.“* Vortrag. Schr. d. Nat. Ges. i. Danzig; N. F., Bd. 12, H. 1, 1907, S. XXVI bis XXIX. K. K.

1410. Mrazec, L. et W. **Teisseyre.** — *„Esquisse tectonique des Subcarpates de la vallée de la Prahova.“* Congrès international de pétrole. Guide des excursions, III, p. 43. Mit einer geologischen Kartenskizze. (Tab. II.)

Außer der Gegend von Câmpina-Bustenari, deren Tektonik bereits in einer früheren Publikation der beiden Verf. besprochen wurde, bezieht sich der vorliegende Aufsatz auf den ganzen vom Prahovatal durchquerten Teil der Subkarpathen (Gegend von Tzintea-Moreni, Gegend von Aricesti), wie auch auf den zwischen Sinaia und den Subkarpathen gelegenen Teil der Flyschzone.

Innerhalb der Flyschzone wird zwischen der vorzenomanen und der späteren sicher vorpliozänen Überfaltung unterschieden. Die subkarpathische Region umfaßt die miozäne und die pliozäne Hügelzone samt der dieselben trennenden Flyschhalbinsel von Valeni de Munte. Kurz besprochen werden: die Hauptüberschiebungslinie von Câmpina-Bustenari und die dieselbe westwärts ablösende Überschiebungslinie von Draganeasa, die sarmatischen, maeotischen und pontischen Synklinaldecken innerhalb der Miozänzone der Subkarpathen, ihre tektonische Ablösung von der darunter liegenden Salzformation; ferner in der Pliozänzone: die Stauungsregion des Pliozän längs der vorgenannten Bruchlinie von Câmpina-Bustenari und die noch südwärts folgenden Synklinalen und Antiklinalen. Auf der beigefügten geologisch kolorierten Kartenskizze des Prahovatales werden sämtliche Hauptsättel und Mulden, wie auch Überschiebungslinien, welche in diesem Teil der Subkarpathen nachweisbar waren, ganz im allgemeinen zur Darstellung gebracht (Linie Bustenari-Câmpina; Linie Draganeasa; Linie Tintea-Gura-Ocnitei; Linie Aricesti). Ref. d. Verf.

1411. Schaffer, Franz X. — *„Geologischer Führer für Exkursionen im Inneralpinen Wienerbecken. II. Teil, nebst einer Einführung in die Kenntnis seiner Faunen.“* Samml. geol. Führer, XIII, 8, VI, 157 S., mit 5 Doppeltafeln in Lichtdruck und 8 einfachen Tafeln in Autotypie. Berlin, 1908, Gebr. Borntraeger. Preis 5,50 Mk.

Als Fortsetzung des im Vorjahr erschienenen ersten Teiles des Führers im Inneralpinen Wienerbecken bietet der II. Teil wichtige Ergänzungen an der Hand von sechs Exkursionen. Die Grunderschichten vom Teiritzberge bei Korneuburg, die Schlier- und die Litoralfazies von Neudorf an der March, die marinen, sarmatischen und pontischen Bildungen am Rande des Leithagebirges und des pontischen Kohlenvorkommens von Zillingsdorf bieten eine große Anzahl lehrreicher Erscheinungen, die teilweise allgemeine

Fragen der Geologie entrollen. Vielfach geäußerten Forderungen ist der Verf. nachgekommen, indem er die Faunenlisten durch die Abbildungen von fast 100 der häufigsten und bezeichnendsten Fossilien der marinen, sarmatischen und pontischen Stufe belebte. Ref. d. Verf.

1412. Perko, G. And. — *„Die Noë-Grotte im Karst bei Triest (Österreich).“* Mit 3 Abb. Prometheus, Jg. XIX, 1908, No. 32, S. 497—502, No. 33, S. 513—516. K. K.

1413. Heinich, Rudolf. — *„Die geologisch-petrographischen Verhältnisse der Umgegend von Rothau im böhmischen Erzgebirge.“* Mit 1 Taf. und 2 Textfig. N. Jb. f. Min., Geol. u. Pal., Beil., Bd. XXIII, H. 3, S. 474 bis 528.

Verf. gibt zunächst eine topographische Übersicht des im westlichen Teil des böhmischen Erzgebirges zwischen Graslitz und Heinrichsgrün gelegenen Arbeitsgebietes. Dasselbe bildet den Südwestrand des großen Eibenstock-Neudeker Granitmassivs, das hier von Phyllit umschlossen wird Verf. bespricht zunächst das Grundgebirge und sodann die hier aufsetzenden Basalte mit ihren Einschlüssen.

Die Granitschiefergrenze verläuft im allgemeinen in der Gegend von Rothau von NW nach SE. Der Granit ist, völlig ident mit dem sonst vom Eibenstocker Massiv beschriebenen Gestein, ein mittel- bis kleinkörniger Turmalin führender Biotitgranit. Der Feldspat ist teils Orthoklas, teils Oligoklas; stellenweise findet sich auch Anorthoklas. Akzessorisch erscheint Andalusit. Nahe der Schiefergrenze wird der Granit von zahlreichen aplitischen Gängen durchzogen, die sehr reich an stengeligem Turmalin sind.

Die mit dem Granit in Kontakt auftretenden Schiefer gehören der unteren Phyllitformation zu und sind zu Frucht- und Andalusitglimmerschiefer umgewandelt. Das unveränderte Schiefergestein ist als Albitphyllit zu bezeichnen. Seine wesentlichen Bestandteile sind neben dem Feldspat Quarz, Chlorit, Muskovit und Titaneisenerz. Seltenere Gemengteile sind Hämatit, Rutil, Turmalin, Apatit, Zirkon und Epidot. Südlich von Rothau tritt noch Biotit in das Gesteinsgemenge ein, und es erfolgt weiterhin ein allmählicher Übergang zum Glimmerschiefer, der in typischer Ausbildung dann bei Heinrichsgrün und Romeißl auftritt.

Eingelagert sind diesen Phylliten zahlreiche Quarzlinsen, denen gelegentlich auch Feldspäte beigesellt sind, ferner Quarzitschiefer und Quarzite. Körniger Kalk tritt lagerartig im Phyllit in Unterrothau auf und ist nach der Analyse fast reiner kohlensaurer Kalk mit auffallend hohem SiO_2 Gehalt, herrührend von den zahlreichen kleinen Quarzkörnern, die neben dem Kalzit auftreten. Ein im Hangenden des Kalklagers auftretendes Gestein erweist sich als Kalksilikathornfels, so daß das ganze Kalklager als ein Produkt der Kontaktmetamorphose des Granits anzusehen ist.

Nahe der Granitschiefergrenze finden sich fernerhin im Phyllit einzelne Granitintrusionen von kleinkörniger Struktur mit porphyrischem Feldspat, Muskovit und Biotit. Akzessorisch erscheinen Turmalin und Andalusit.

Als jüngere Bildungen treten eine Reihe von Basaltkuppen auf, die vom Bleigrund bei Graslitz in fast gerader Linie ostwärts bis nach Scheft reichen. Besonders die Basalte des Flößberges und des Kernberges zeichnen sich durch zahlreiche Einschlüsse des durchbrochenen Nebengesteins aus, wie auch durch die Führung magmatischer Urausscheidungen. Das Gestein

des Kleehübls ist ein Melilith- und Nephelinbasalt, das des Flößberges, das im übrigen schöne säulenförmige Absonderung zeigt, ein Magmabasalt, der stellenweise nephelinführend wird und den Übergang vermittelt zu dem Nephelinbasanit des Kernbergs. Merkwürdig sind in diesem Gestein zahlreiche eiförmige Hohlräume, von Stecknadelkopfgröße bis zu Zentimetergröße, die mit einer farblosen Flüssigkeit angefüllt sind, die nach der Untersuchung wohl atmosphärisches Wasser ist mit Spuren von Ca. Stellenweise sind diese Hohlräume mit Kristallen von Aragonit und Kalkspat ausgefüllt.

Das Gestein der übrigen Basaltvorkommen erscheint im Gegensatz zu den obigen weniger dicht und von mehr dunkelgrauer Farbe und charakterisiert sich als Nephelinbasalt, der z. T. hauynführend ist. Nach der Analyse steht das Gestein des Schefts dem Typus Roßberg am nächsten.

Interessant und für die Annahme sprechend, daß alle diese Vorkommen einer Bruchlinie angehören, ist, daß das in der Mitte gelegene Kernberggestein den höchsten SiO_2-Gehalt hat (44,08 %), während nach beiden Seiten hin, zum Kleehübl einerseits (38,53 % SiO_2), zum Scheft anderseits (39,94 % SiO_2), der SiO_2-Gehalt fällt.

Eine ausführliche Darstellung ist sodann den Einschlüssen dieser Basalte gewidmet. Exogene Bildungen sind die Einschlüsse von Granit, Schiefer und Quarzit, erstere sind am häufigsten. Verf. schildert die einzelnen Gebilde und ihre Um- und Neubildungen, wobei er als Schmelzmasse das Produkt der Umschmelzung bezeichnet, das von verschiedenen Gemengteilen geliefert wurde. Als Neubildungen bei den granitischen Einschlüssen werden erwähnt Feldspat (Andesin bis Labradorit), Sillimanit, Pyroxen, Spinell, Magnetit, Titaneisen, Titaneisenglimmer, Rutil, die in mannigfachster Weise miteinander verwachsen. Ganz sporadisch erscheinen Kordierit und Anatas. Neubildungen der Quarziteinschlüsse sind Spinell, Rutil, Augit, Kordierit, Tridymid (spärlich), Magnetit, Titaneisen, Korund, Sillimanit und Titaneisenglimmer. Die Schiefereinschlüsse endlich zeigen Kordierit, Rutil, Spinell, Magnetit, Augit, Feldspat, Korund, Sillimanit.

Die endogenen Einschlüsse sind reine Augitmassen oder Augitolivinaggregate oder Feldspataugitaggregate. Die ersteren bestehen z. T. aus einem einzigen Individuum und repräsentieren ein Mineral der Diopsidgruppe, umrindet von eigentlichem Augit. Als Interposition findet sich opazitierte Hornblende. Andere Einschlüsse erscheinen als Körner und kleine Kristallaggregate von Diopsid, die randlich auch eine Umhüllung von eigentlichem Augit zeigen. — Die Augitolivinaggregate sind verhältnismäßig selten und nur klein. Sie bestehen aus Olivin, monoklinem eigentlichem Augit und rhombischem Pyroxen. In einem Fall zeigte der Augit auch Diallagcharakter. — Feldspataugitaggregate wurden nur in zwei Fällen beobachtet. Der eine Einschluß besteht wesentlich aus Augitkörnern, dem ein größeres Feldspatkorn eines basischen Plagioklases beigesellt ist. Der zweite Einschluß besteht vornehmlich aus Diallag (daneben auch noch ein größeres Korn eines farblosen Augits) und größeren und kleineren Plagioklasleistchen. In den Lücken zwischen den Gemengteilen finden sich fernerhin Karbonate und Zeolithe. A. Klautzsch.

1414. Franchi, S. — *„La zona delle pietre verdi fra l'Ellero e la Bormida e la sua continuità fra il Gruppo di Voltri e le Alpi Cozie."* Boll. R. Com. Geol., vol. XXXVII, n. 2, p. 89—117, Roma, 1906.

Oltre all' argomento principale indicato dal titolo del lavoro l'autore tratta in esso delle faglie longitudinali e trasversali alle pieghe, le prime delle quali specialmente hanno grande importanza nella tettonica delle Alpi Liguri e delle Alpi Marittime. Alcune di esse si possono seguire dai pressi del Colle di Tenda ai dintorni di Argentera dove sono assai probabilmente in rapporto coi noti ricoprimenti dell' Ubaye.

Venendo poi all' argomento del lavoro l'autore nota una facies semicristallina nel Trias medio delle sinclinali della sommità del ventaglio delle Alpi Marittime (sinclinali del Mondolè e di Bossea) ed osserva in un profilo fra la valle dell' Ellero e quella del Mondagna, al disopra del Trias inferiore tipico quarzitico anagenitico delle sinclinali di Trias medio a facies cristallina ad oriente delle quali, non meno che in esse, si osservano frequenti passaggi fra calcari dolomitici dei noti tipi del Trias, calcari cristallini o calcescisti, le quali roccie rappresentano perciò il Trias medio. In alcuni punti presso Torre Mondovì sono in tali calcescisti ed anche nel sottostante permiano di Val Corsaglia lenti di roccie a glaucofane. La formazione cristallina suddetta con pietre verdi viene a costituire un ampio ed interessante affioramento che con quelli noti delle valli Vermenagna e Gesso ad occidente e delle valli Mongia, Tanaro e Bormida ad oriente stabilisce la quasi continuità fra la zona delle pietre verdi delle Alpi Cozie e del cosidetto gruppo di Voltri. Vinassa de Regny.

1415. Martel, E. A. et A. **Janet.** — *„L'exploration du grand cañon du Verdou (Basses Alpes).“* Le Tour du Monde, vol. XII, p. 577—600.

L'un des auteurs étant chargé d'étudier la source de Fontaine l'Evêque dans le Var (voir no. 1416) a été amené à explorer toutes les rivières voisines pour voir si leurs pertes ne contribuaient pas à l'alimentation de la source. C'est ainsi qu'il a entrepris l'exploration du grandiose cañon du Verdon, qui n'avait jamais été parcouru entièrement et dont il donne une description pittoresque, accompagnée de belles photographies. Quelques renseignements géologiques et hydrologiques s'y trouvent notés; certains d'entre eux concernent spécialement la valeur de l'érosion, qui est considérable. L. Pervinquière.

1416. Martel (E. A.) avec la collaboration de **Le Couppey de la Forest.** — *„Etude sur la source de Fontaine l'Evêque (Var.).“* Annales du Ministère de l'Agriculture (Direction de l'hydraulique et des améliorations agricoles), fasc. 33, Paris, 1905 (paru en 1907). Imprimerie Nationale, 66 p., 6 pl., 1 carte.

Étude très complète de la source de Fontaine l'Evêque, qu'on se proposait de capter pour l'alimentation de Toulon et de Marseille.

L'auteur montre que Fontaine l'Evêque est l'issue principale d'un courant souterrain constitué par des apports divers: infiltration des eaux pluviales par les fissures ou par les gouffres, pertes des rivières voisines. Après discussion des divers projets d'aménagement, l'auteur propose de relever le niveau piézométrique des eaux dans les fissures intérieures des plateaux à l'aide d'un serrement.

Bien qu'on doive, a priori, suspecter les eaux provenant de terrains calcaires fissurés, les conditions locales montrent qu'il n'y a pas de craintes sérieuses à avoir dans le cas présent au point de vue hygiénique, à condition de prendre certaines précautions. L. Pervinquière.

1417. Martel, E. A. — *„L'Oucane de Chabrières."* La Montagne, No. du 20 octobre 1906, p. 501—523, avec 5 pl. (vues photographiques).

L'Oucane de Chabrières (Hautes-Alpes) est un lapiaz d'un type particulier, formant transition entre les lapiaz proprements dits et les villes de rochers dolomitiques ou gréseux. Son origine peut se résumer ainsi:

1. Après la fin du Miocène, un charriage a recouvert les grès et schistes du flysch par les calcaires tithoniques.
2. Ceux-ci, disloqués par leur transport, présentaient dès lors le canevas du futur lapiaz.
3. A l'époque pliocène, une première et ancienne série de puissants ruissellements et d'infiltrations a commencé, par érosion et corrosion, la transformation des diaclases à grandes crevasses.
4. A l'époque quaternaire les glaces ont recouvert l'Oucane, polissant et striant les roches dont le moutonnement seul est resté visible.
5. En même temps, sous le glacier, la circulation des eaux de fonte a élargi les diaclases.
6. Après le retrait du glacier (ou des glaciers) des ruissellements plus réduits ont sculpté les détails secondaires; ce travail se continue actuellement avec le concours de l'action végétale et de l'usure chimique. L. Pervinquière.

1418. v. Terzaghi, K. — *„Geologie der Umgebung von Flamberg im Sausal."* Mitt. d. naturw. Ver. f. Steiermark, 1907, S. 131—146. Mit 2 Textfig. u. 1 Karte.

Es werden zuerst die Terrassen des Gebietes behandelt und in Terrassen des Schiefergebirges und des Tertiärs eingeteilt. Dann folgt die Beschreibung der Ausscheidungen im marinen Miozän und die der Aufschlüsse. In der Zusammenfassung wird ausgeführt, daß man im Leithakalk zwei Typen zu unterscheiden hat, den des Saumriffes und den der submarinen Wiese; damit fällt die Annahme einer Leithakalkdecke über dem besprochenen Gebiet und seiner Umgebung, und damit die früheren Erklärungen über das Fehlen der Leithakalkdecke westlich des Schieferrückens des Sausal. Fr. Heritsch.

1419. Leitmeier, H. — *„Geologie der Umgebung von Kainberg im Sausal."* Mitt. d. naturw. Ver. f. Steiermark, 1907, S. 112—138. Mit 3 Textfig u. 1 Karte.

Im ersten Teil werden die stratigraphischen Verhältnisse besprochen. Das Grundgebirge bilden Schiefer mit Diabas. Der Schiefer ist ein dem silurischen Semriacher Schiefer ähnlicher Tonschiefer, ferner kommen vor Grünschiefer (aus Diabas hervorgegangen) und Graphitschiefer. In diesen Gesteinen tritt auch Diabas und Diabasporphyrit auf; diese Diabase sind von denen, die jetzt in Grünschiefer umgewandelt sind, altersverschieden. Die Diabase des Sausal bilden mit den anderen aus Mittelsteiermark bekannten eine Aufbruchszone.

Ausgeschieden wurde ferner Leithakalk mit Übergängen in Sandstein und Konglomerate, bzw. Brekzienkalk mit kalkigem Bindemittel.

Im zweiten Teil wird eine Detailbeschreibung gegeben, die durch die beigegebene Karte gut unterstützt wird. Fr. Heritsch.

1420. Schmidt, C., A. **Buxtorf** und H. **Preiswerk.** — *„Führer zu den Exkursionen der Deutschen Geologischen Gesellschaft, im südlichen*

Schwarzwald, im Jura und in den Alpen August 1907." 8⁰, 70 S., 6 Taf., 77 Fig., Basel, 1907.

Verf. geben ganz kurze summarische Angaben des zu Beobachtenden auf folgenden Exkursionen:

1. 2tägige Exkursionen in den Schwarzwald (Wiesen- und Wehratal).
2. Zwei halbtägige Exkursionen in der nächsten Umgebung von Basel.
3. Ganztägige Exkursion in den Basler Tafeljura.
4. Exkursionen in den Kettenjura.
5. Exkursionen am Vierwaldstättersee.
6. Exkursionen über Brünig und Grimsel ins Oberwallis.
7. Exkursionen am Simplon und bei Zermatt.
8. Exkursion Domodossola-Arona.

Der Führer ist in überaus reicher Weise mit Literaturnachweisen, Profilen, geologischen Panoramen und prachtvollen Photographien ausgestattet. K. Keilhack.

1421. Schmidt, Axel. — „*Die Leba und ihr Ost-Westtal, geographisch-geologisch geschildert.*" Mit 11 Prof. u. Skizzen i. T. u. 2 Karten. Schr. d. Nat. Ges. in Danzig, N. F., Bd. 12, H. 1, 1907, S. 1—32.

Im ersten Teile werden geographisch-hydrologische Daten über die Leba (Verlauf der Wasserscheide, Lebalauf und der ihrer Nebenbäche, Niederschlagsgebiet, Stromgeschwindigkeit, Wassermenge und Gefälle) — vielfach mit Tabellen — geboten. Im zweiten Teil wird einleitend über die Bedeutung der Eiszeiten für die Entstehung des norddeutschen Flußnetzes im allgemeinen gesprochen und dann in Anlehnung an die Keilhackschen Arbeiten die Entstehung der breiten Ost-Westtäler und der schmalen, tiefen Süd-Norddurchbruchstücke der pommerschen Küstenflüsse geschildert und zuletzt auf die Leba exemplifiziert. Der Ansicht Keilhacks, daß das breite Ost-Westlebatal einst die Weichsel durchströmte, und daß erst in postglazialer Zeit durch den Einbruch der Danziger Bucht, der eine Aufbiegung des Talbodens bei Boschpol folgte, die Weichsel zu ihrer heutigen Mündung veranlaßt wurde, wird ein neuer Beweis hinzugefügt.

Ref. d. Verf.

1422. Elbert, Johannes. — „*Über die Standfestigkeit des Leuchtturms auf Hiddensee.*" Greifswald, 1906. 15 S. Mit 3 Profiltaf. u. Kartenskizze. 8⁰. 2 Mk. Aus: X. Jb. d. Geogr. Ges. zu Greifswald, 1905/06, S. 28—42.

Der Verf. gibt eine genaue Darstellung des außerordentlich verwickelten Diluvialprofils nebst Profildarstellungen, welche einerseits die Gliederung in drei Gruppen glazialer Bildungen mit zwei eingeschalteten Systemen interglazialer Bildungen, anderseits die in Überschiebungen, Staffelbrüchen und Gräben sich äußernden tektonischen Störungen gut erkennen lassen.

Als Schutzmaßregel für den Leuchtturm und die ganze vorliegende Küste wird die künstliche Verbreiterung des Strandes durch zweckentsprechende Anlage von Buhnen und das Verbot der Steingewinnung aus dem Meere an den offenen Küstenstrecken vorgeschlagen.

K. Keilhack.

1423. Windhausen, A. — „*Die geologischen Verhältnisse der Bergzüge westlich und südwestlich von Hildesheim.*" Mitt. a. d. Römer-Museum, Hildesheim, No. 21, 1907, 8⁰, 18 S. mit 1 geol. Karte 12 × 23 cm in 1 : 50000.

Der Verf. schildert den Nordostflügel des Hildesheimer Waldes, der eine lange, breite Antiklinale darstellt. Sie baut sich aus Buntsandsteinschichten auf, in deren Hangendem im allgemeinen regelmäßig die Schichten des Muschelkalks und Keupers auftreten. Im ersten Abschnitte, Gebirgsbau, kommt Verf. zu dem Schlusse, dass sich zwischen dem langgestreckten Rhätkeuperrücken von Moritzberg und dem Nordostflügel des Hildesheimer Waldes hauptsächlich Muschelkalkschollen finden, welche stark gefaltet und aufgerichtet, z. T. überkippt liegen, abgesehen von anderen recht zahlreichen komplizierten Störungen. Am Südende treten die stärksten Störungen auf, hier findet sich auch als Ausfüllung einer Lücke zwischen Muschelkalk- und Keuperzügen marines Oberoligozän. Die ganze Antiklinale ist in sehr auffälliger Weise gleichsam eingepreßt zwischen dem Hildesheimer Wald und dem Rhätkeuperzuge, der sich weiter nach Osten regelmäßig auf den Nordflügel des Hildesheimer Waldes auflegt.

Der stratigraphische Teil umfaßt die Beschreibung der einzelnen Formationen (Mittlerer Buntsandstein bis Lias, Oberoligozän, Miozän, Diluvium und Alluvium) mit petrographischer Entwickelung und Fossilienführung.

K. Keilhack.

1424. v. **Koenen**, A. — *„Über das Verhalten und das Alter der Störungen in der Umgebung der Sackberge und des Leinetales bei Alfeld und Else.“* Nachr. d. K. Ges. d. Wiss. zu Göttingen, Math.-phys. Klasse. 1907, 9 S.

Der Verf. bespricht das Alter einer Reihe von Störungen und gibt folgende zusammenfassende Darstellung der geologischen Geschichte der Bergzüge im Hildesheimischen:

Gegen Beginn der Kreidezeit wurde der Triassockel der Sackberge zusammen- und emporgeschoben, so daß der Keuper großenteils auf die Tonplatten und der Lias auf dem Keuper überschoben, jedenfalls alle drei durch Verwerfungen abgeschnitten oder getrennt wurden. Der mittlere und obere Jura ragten dann so weit hervor, daß sie abradiert und vielleicht auch gleich den untersten Kreidebildungen einfach nicht abgelagert wurden. Es liegen daher die ältesten vorhandenen Kreidezonen, von denen nur unteres Hauterivien bisher nachgewiesen ist, meistens auf Lias, vereinzelt auf unterstem braunem Jura, und darüber folgt in normaler Entwickelung das ganze Albien, Zenoman und Turon, von welchem als oberstes Glied noch Cuvieri-Pläner erhalten, vieles aber später wieder fortgewaschen ist, vielleicht schon in der obersten Kreidezeit oder der älteren Tertiärzeit, sicher aber in der jüngeren Tertiärzeit, da auf der Abrasionsfläche der Sackberge im Norden noch Fetzen von Miozän erhalten sind.

Die Störungen, welche am Ende der Miozänzeit erfolgt sind und sonst so bedeutenden Einfluß auf den Gebirgsbau gehabt haben, sind für die Sackberge und ihren Triassockel, abgesehen von dessen nördlichem Rande, ohne wesentliche Bedeutung geblieben, indem sie nicht viel mehr, als etwa eine stärkere Aufbiegung und Fältelung der Muldenflügel bewirkt haben dürften. Eine sehr starke Erosion hat dann besonders in vorglazialer Diluvialzeit stattgefunden, wesentlich stärker, als in postglazialer Zeit.

Die Hilsmulde im weiteren Sinne ist wesentlich stärker erodiert und enthält oberes Turon nicht mehr, dagegen liegen besonders in ihrem nördlichen Teile alle Jura- und Kreidebildungen (abgesehen vielleicht von dem nicht entwickelten Valanginien und Barrêmien) regelmäßig über einander, während wesentliche Brüche den Hilskamm bei Delligsen und Holzen durchschneiden, und andere am Selterzug und am Ith auftreten; Bohrungen

nach Wäldertonkohle außerhalb und innerhalb des Hilskammes haben in den letzten 10 Jahren vielfach Rutschflächen und Harnische sowie stärkere Störungen in den durchbohrten Kreide- und Wealdenschichten ergeben; endlich liegen zwischen dem Hilskamme und dem Selterzuge bei Wallensen Tertiärschichten eingesunken, ebenso wie bei Freden, Eschershausen usw., so daß jungtertiäre Störungen hier jedenfalls von wesentlichem Einfluß sind.

Dasselbe ist auch der Fall bei Groß-Rhüden-Bornhausen, Bodenburg und Diekholzen-Marienrode, aber der Hildesheimer Wald, die Trias-Antiklinale zwischen Derneburg und Nordstemmen, ist jedenfalls etwas älter, als die durch Tertiärschichten von ihr getrennten Bergzüge, die mehr oder minder steil gegen sie gerichtet sind, wie die süd-nördlich laufende Antiklinale Marienrode-Giesen, die sich im Süden so auffällig zwischen den Muschelkalk und Buntsandstein des Hildesheimer Waldes und den Rhätkeuper einschiebt; dieser legt sich weiter nach Osten ganz gleichmäßig auf den Muschelkalk auf, wie dies Windhausen gezeigt hat. K. K.

1425. van Werveke, L. — *„Geologisches Gutachten über die Frage, ob die Steinkohlenformation im Großherzogtum Luxemburg aufgefunden werden kann.“* Abgegeben am 24. Aug. 1903. Mit 3 Taf. Bull. mensuel. Org. offic. d. l'Association d. Ingén. et Industr. luxembourgeois, 8. Jg., 1908, 4°, S. 20—24 und 35—44.

1426. van Werveke, L. — *„Nachtrag: Die Bohrungen in den Nachbargebieten und die Schlußfolgerungen, welche sie auf die Bohrungen auf Kohle in Luxemburg gestatten.“* Ebenda, S. 31—60 und 69—73.

Verf. bespricht zuerst die Kohlenfelder nördlich und südlich vom Luxemburger Land und behandelt alsdann, nachdem die Möglichkeit, daß das nördliche Kohlenfeld in Betracht komme, ausgeschlossen ist, die Gliederung des südlichen oder Saarkohlenfeldes. In den weiteren Abschnitten kommen zur Besprechung: die geotektonischen Bewegungen während und nach der Ablagerung des Kohlenbeckens, die Beziehungen zwischen den älteren und jüngeren Falten und ihre Bedeutung für die Versuche zur Aufschließung von Kohle, die Umgrenzung des Saarkohlenbeckens und schließlich die Frage: kommt Kohle im Luxemburger Gutland vor? Der Verf. kommt zu dem Schluß: „SW-NE-Richtung hat vor Ablagerung der Steinkohlenformation den Gebirgsbau und die vorhandenen Oberflächenformen beherrscht, und dieselbe Richtung ist bei den jüngeren Gebirgsstörungen maßgebend geblieben. Vom tiefsten Teil des Saarkohlenbeckens sehen wir die Schichten senkrecht auf dessen Längserstreckung immer weiter gegen NW wie gegen SE übergreifen und in den jüngsten Küstenbildungen am Rande des Oesling finden wir die SW-NE-Richtung wieder. Die nächstliegende Annahme ist deshalb, daß die Küstenlinien auch in den zwischenliegenden Formationen stets im großen und ganzen dieselben Richtungen innegehalten haben. Da nun die flötzreichen Abteilungen der Steinkohlenformation bereits bei Düppenweiler und wahrscheinlich auch bei Brettnach ausgekeilt sind, so führt diese Annahme zu dem Schluß, daß keine Aussicht vorhanden ist, im Luxemburger Gutland (der Oesling war schon vorher ausgeschlossen worden) unter den Schichten der Trias und des Jura Steinkohlen durch Bohrungen aufzuschließen.“ Dennoch wird zu einer Bohrung geraten, da die Frage immer wieder auftauche, so lange nicht durch den Versuch das Fehlen der Kohle nachgewiesen sei. Im günstigsten Fall müßte die Bohrung eine Tiefe von 1065 m erhalten.

Die Bohrungen in Französisch-Lothringen waren zur Zeit der Abgabe des Gutachtens noch nicht begonnen. Nach den unvollständigen Angaben, welche bis Januar 1907 darüber vorlagen und z. T. später, besonders in bezug auf die Altersbestimmung, Änderungen erfahren haben, werden im Nachtrag die Bohrungen in Französisch-Lothringen besprochen und daran der Versuch geknüpft, ein Bild der Verbreitung und Lagerung der einzelnen Abteilungen des Kohlengebirges in dem neu aufgeschlossenen Gebiet zu geben. Kurz werden auch die neueren Bohrungen in Deutsch-Lothringen und in Preußen (links der Saar), ferner im Département des Ardennes (nördliches Frankreich) und bei Wittlich (nordöstlich von Trier) angeführt. Den letzten Abschnitt: Schlußfolgerungen in bezug auf das Vorkommen von Kohle in Luxemburg schließt der Verf. mit den Worten: „Keine der angeführten Bohrungen hat eine Tatsache zutage gefördert, welche nicht mit den in meinem Gutachten von 1903 ausgesprochenen Anschauungen in Einklang stände und welche mich veranlassen könnte, meine Ansicht über die Erfolge von Bohrungen in Luxemburg zu ändern. Ich halte demnach meine Ansicht aufrecht, daß im ganzen Luxemburger Lande das Vorkommen der Steinkohlenformation in der Tiefe ausgeschlossen ist, und dass die Versuche zur Aufschließung von Kohle aussichtslos zu sein scheinen".

Die in neuerer Zeit (nach Abgabe des Nachtrages) ausgeführte Bohrung von Longwy, über welche früher in dieser Zeitschrift berichtet ist, führt zu demselben Schluß. Ref. d. Verf.

1427. van Werveke, L. — *„Der Felsuntergrund der elsässischen Burgen."* Die Vogesen, 1908, S. 113—115 und 176—177.

Die Lage der Burgen ist keine zufällige und zumeist durch den geologischen Bau des Gebietes bedingt. Der Nachweis erfolgt an der Hand eines kurzen Abrisses der geologischen Geschichte des Landes.

Ref. d. Verf.

1428. Gosselet, J. et L. **Dollé.** — *„L'enveloppe crétacique du Bas-Boulonnais."* Ann. Soc. Géol. Nord, XXXVI, pp. 169—203, pl. III.

L'enveloppe crétacique du Boulonnais est constituée par:

1. Le limon et le diluvium ou argile à silex pleistocène.
2. Les sables du Landénien supérieur (sables d'Ostricourt) reposant en discordance sur le Turonien et indiquant l'existence d'un bombement prè-tertiaire du Boulonnais où l'érosion avait déjà fait disparaître une partie de la craie.
3. Sénonien (craie à Micraster cor testudinarium) aux Noires Mottes et près de Neuchâtel.
4. Turonien supérieure (craie à Micraster Leskei) 3 à 4 m d'épaisseur, difficile à distinguer de la précédente.
5. Turonien moyen (craie à Inoceramus Brongniarti) très importante, formée de marnes ou de craie compacte toujours sans silex.
6. Turonien inférieur (Marnes à Inoceramus labiatus) avec, à 10—15 m au dessus de la base, un banc à Rhynch. Cuvieri.
7. Cénomanien supérieur (Marnes à Actinocamax plenus) n'a pu être reconnu dans le Boulonnais.
8. Cénomanien moyen (craie grise à Acanthoceras Rothomagense).
9. Cénomanien inférieur (craie glauconieuse, Chloritic-Marl) de quelques mètres d'épaisseur qui forme avec l'argile du gault le pied de l'escarpement crayeux.

Les auteurs dans trente trois coupes détaillées décrivent successivement les cinq parties qu'ils ont distinguées dans l'enveloppe crétacique du Boulonnais.

Leurs conclusions sont les suivantes:

Le Bas Boulonnais est un large anticlinal s'étendant de Neuchâtel au Blanc Nez; il y a quelques ondulations mais pas d'anticlinaux ni de synclinaux multiples.

Les failles du terrain jurassique n'affectent pas le terrain crétacé et sont antérieures au dépôt du Crétacique comme l'avait supposé Marcel Bertrand.

Aux environs de Caffiers (region primaire) un accident géologique fait disparaître le cénomanien et une partie du turonien.

Au Blanc Nez existe bien l'anticlinal signalé par Potier, Lapparent et Dollfus; il influera sur la direction du tunnel projeté sous le Pas-de-Calais.

H. Douxami.

1429. Martel (E. A.) — *„Le Creux du Soucy (Côte d'Or).“* A. F. A. S., Cherbourg, 1905.

Le Creux du Soucy est particulièrement intéressant par ce qu'il fournit une synthèse des lois générales de l'hydrologie des calcaires:

1. Préexistence des fissures du sol;
2. Capture des cours d'eau extérieurs;
3. Agrandissement des crevasses, transformées en pertes (généralement de haut en bas);
4. Dessèchement graduel des vallées;
5. Dilatation souterraine des diaclases en citernes;
6. Triple effet de l'action mécanique (érosion), de l'action chimique (corrosion) et de la pression hydrostatique, avec décalcification (stalagmites, etc.);
7. Déchéance constante de l'écoulement souterrain;
8. Circulation souterraine, non en nappe, mais dans des réseaux de fissures;
9. Irrégularité de cette circulation;
10. Incapacité filtrante des terrains fissurés;
11. Remplissage hydraulique des fissures-citernes, surtout dans le sens de la hauteur;
12. Dispositif des siphons inverses;
13. Propagation variable des eaux souterraines, selon les conduites;
14. Diversité de température dos sources;
15. Difficulté de reconnaître toutes les parties d'un réseau souterrain, à cause des voûtes mouillantes.

L. Pervinquière.

1430. Bertrand, P. — *„Identification des Veines Modeste et Vieille-Marie d'Aniche.“* Ann. Soc. Geol. Nord, XXXVI, pp. 160—161.

L'étude des échantillons recueillis aux toits de ces deux veines a permis leur identification. Elles appartiennent à la zone B_1 du Bassin de Valenciennes.

H. Douxami.

1431. Bestel, F. — *„Excursion de Vrigne aux Bois à Donchery par Bosseval et Montimont.“* Bul. Soc. Hist. Nat. Ardennes, XIII, 1906, pp. 49—57.

Donne des renseignements intéressants sur la structure géologique de cette région, sur le cours de la Meuse et sur la flore, ainsi que sur l'ouragan du 9 août 1905 dans la vallée de la Meuse, de Mézières à Sedan.

H. Douxami.

1432. Bresson, A. — *„Excursion de Gavarnie à Gèdre et à Héas."* Bul. Soc. Géol. France (4), VI. pp. 815—823, 1 fig.

Étude des caractères de contact du Campanien horizontal à la surface de la plate forme des terrains granitisés.

Il existe à la partie inférieure du Campanien à rudistes des couches détritiques, veritable arène de granite avec galets de quartz et de rares galets de granite. Des bancs plus élevés sont constitués par des galets ou fragments des roches sous jacentes avec ciment calcaire.

Les couches paléozoïques qui recouvrent le crétacé supérieur sont bien visibles entre le Coumely et le Hourquette et le surcreusement de la vallée de l'Estaubé permet d'étudier cette nappe de recouvrement de Gavarnie.

M. Douvillé, tout en admettant complètement les conclusions de M. Bresson, voit dans les phenomènes de recouvrement des Pyrénées des charriages différents de ceux des Alpes, s'étant effectués aux environs de Gavarnie sur un plan de glissement pouvant être assimilé à une faille inverse très peu inclinée.

M. Bertrand voit, dans le substratum, de l'ordovicien granitisé avec synclinaux de schistes Gothlandiens maclifères et de calcaires dévoniens marmorisés et grenatisés. Les replis du crétacé supérieur dans les parois du cirque seraient dus simplement au refoulement du Nord vers le Sud qu'ont dû subir ces couches qui recouvraient primitivement les calcaires à Hippurites.

H. Douxami.

1433. Gosselet, J. — *„Quelques doutes sur les hypothèses émises au sujet des cours de la Meuse."* Ann. Soc. Géol. Nord, XXXVI, pp. 336—347, 1 carte.

1. M. Gosselet met en doute la capture de l'Aire inférieure (Agron, Bar, Briquenay) par l'Aisne indiquée par M. Davis: l'Agron qui serait le cours d'eau obséquent dans cette hypothèse renfermant dans ses alluvions anciennes des galets d'Astartien qui ne pourraient venir que du Nord et non du Sud.
2. Les galets exotiques que l'on rencontre sur le plateau de Beaumont en Argonne et qui ont déjà donné lieu des observations de Puillon-Boblaye, Buvignier et Sauvage, Godron, Davis, Bleicher, seraient les restes, remaniés au quaternaire, d'un dépôt marin littoral d'âge tertiaire et non un dépôt fluviatile. De tels galets se retrouvent à la base du limon au Nord de Sedan et auraient la même origine.
3. Dans la vallée de la Sormonne la présence des galets roulés (quartzite, quartz blanc, silex) peuvent s'expliquer également par le demantèlement d'une assise tertiaire et non par les alluvions de la Meuse alors qu'elle aurait été un affluent du Bassin de Paris.

La dépression de la Sormonne s'explique facilement par la nature des roches liasiques tendres entre le plateau Ardennais et le plateau oolithique plus résistants.

H. Douxami.

1434. Bresson, A. — *„Coupe de Pierrefitte à Lourdes.“* Bul. Soc. Géol. France (4), VI, pp. 792—796. 3 fig.

Le compte rendu de la réunion extraordinaire de la société géologique de France contient avec une bibliographie de la région des Pyrenées orientales visitée par la société, les détails des coupes étudiées.

La coupe de Pierrefite à Lourdes avait pour but l'étude de la zone coblentzienne du col d'Aubisque, le contact du Devonien inférieur plongeant au Sud et des terrains sécondaires à Boo-Silhens: ce contact est anormal par suppression des étages intermédiaires entre le Permien et l'Albien. Plus au Nord le Trias forme anticlinal dans les calcaires et dolomies jurassiques et une série de plis anticlinaux affectent au delà les terrains cretacés (schistes ardoisiers aptiens de Lugagnan et calcaires à Requiénies).

Pour M. Carez le pointement triasique ne formerait pas un anticlinal mais indiquerait la limite du Primaire et du Secondaire.

H. Douxami.

1435. Bresson, A. — *„Excursion de Pont de Béon aux Eaux Chaudes.“* Bul. Soc. Géol. France (4), VI, pp. 828—849. 11 fig.

Étude des terrains paléozoïques sur la rive gauche de la vallée d'Ossau. Ces terrains, séparés de la série secondaire par des lambeaux intermittents de Trias avec pointements ophitiques (Aste-Béon), comprennent des schistes dinantiens, puis une bande de dolomies rousses et de calcaires eifeliens (bande du Pic d'Auzu), des schistes coblentziens plongeant au Nord sous le Dévonien de Geteu (marbre statuaire à Alveolites eifeliens) et forment ainsi une voûte anticlinale à noyau coblentzien. Le flanc méridional plus complet permet de constater, au sud du pic de Navaillo, les calcaires, à Goniatites frasniennes et des ardoises dinantiennes avec des calcaires, localement amygdalins, à Glyphioceras crenistria affectés de nombreux plis aigus très froissés. Les lydiennes à phosphate de la base du Dinantien manquent-ici; aussi en continuant au sud on a un contact anormal du Dinantien et du Dévonien sup. (coupe N°9).

Entre Larups et les Eaux Chaudes on traverse successivement, plongeant reguliérement vers le Nord, avec récurrences visibles dues à un ensemble de plis et d'écailles deversées au sud, le coblentzien, les calcaires dolomitiques du Dévonien moyen (gorges du Hourat). Le Paléozoïque est separé du Turonien supérieur et du Sénonien par une lame de conglomérat quartzeux permien. Cette masse de crétacé supérieur est séparée par une surface oblique de superposition (Thrust plane) du crétacé supérieur en place sur le granite amphibolique des Eaux Chaudes.

Aux environs des Eaux Chaudes (Signal de Courzy de Bréque, col de Lurdé, montagne de Cézy, vallées de Sousounéou et de Gabas) on peut constater qu'une partie des terrains crétacés en place repose en transgression et en discordance sur un soubassement de granite amphibolique ou de terrains paléozoïques. Sur ce crétacé en place, on a une puissante succession de calcaires supracrétacés charriés et déplacés vers le sud, la surface oblique de superposition étant souvent soulignée par l'intercalation de terrains plus anciens notamment par le Trias.

Enfin au dessus du crétacé charrié, les terrains paléozoïques et le Trias forment une couverture également charriée mais puissamment dénudée et fragmentée par des plis et des failles postérieurs au charriage du paléozoïque sur le crétacé.

Le contact du crétacé et du granite se voit bien près du pont d'Enfer.

Le contact des deux crétacés, avec ophite, s'observe au dessus de Miegebat et dans l'escarpement de Bosc-Nègre et, vers la cabane de Courzy le contact du crétacé charrié et du paléozoïque. H. Douxami.

1436. Bresson, A. — *„Considérations sommaires sur la tectonique des Pyrénées occidentales. Résumé et conclusions.“* Bul. Soc. Géol. France, (4) VI, pp. 850—852.

Résume les observations faites pendant la réunion extreordinaire de la Société dans les Pyrénées occidentales et en déduit l'histoire tectonique qui comprend essentiellement

1. Une phase de dislocations hercyniennes accompagnées et suivies par la mise en place du granite. Ces couches paleozoïques qui présentent de nombreux contacts anormaux ont été plus ou moins arrasées par l'erosion.
2. Une periode de production et de mise en place accomplie dans la profondeur de nappes de charriage-poussées dans la direction du géosynclinal crétacé et éocène de la zone du Mont Perdu.
3. Une surélevation générale de la chaîne, portant au Mont Perdu à plus de 3000 m, le lutetien à facies nettement littoral, provoquant des plis posthumes quelquefois retournés amenant les nappes ou leurs fragments à de grandes altitudes.
4. Enfin une dénudation intense attaquant les nappes, le crétacé supérieur et le substratum paleozoïque. H. Douxami.

1437. Bresson, A. — *„Excursion de Luz à Gavarni.“* Bul. Soc. Géol. France (4), VI, pp. 805—815, 2 fig.

On traverse successivement le synclinal de Sia où sur le rebord méridional les quartzites dinantiens sont en contact anormal sur le dévonien moyen. Au contact du granite de Cauterets les schistes et calcaires coblentziens sont métamorphisés: ce granite aurait été mis en place postérieurement aux plissements hercyniens.

Entre les cascades de Bué et le pic des Oulettes le granite a métamorphisé les schistes du carbonifère (mâcles de petite taille du type de Sainte Brigitte).

A Gèdre commence l'aire anticlinale de Mondang et de Gavarnie avec des schistes et quartzites ordoviciens pénétrés de granite, granitisés, passant à des leptynolites, à des micaschistes et à des gneiss et sont recoupés de nombreux filons de granulite de quartz et de labradorites. La cordierite (gigantolite) abonde près du Chaos. Les enclaves de calcaires et de baregiennes affleurent près du pont de Bareilles et auprès de Gavarnie.

L'étude du cirque a montré les schistes et quartzites siluriens (peut être aussi d'âge dévonien) granitisés s'enfonçant sous le campanien (Calcaires à Hippurites sulcatissimus) Ce dernier est séparé par une ligne de contact anormal du Maestrichtien et, celui-ci forme les parois élevées et abruptes du cirque.

De plus on observe très nettement, que le crétacé supérieur est recouvert mécaniquement par le paléozoïque sur les deux flancs de la vallée de Gavarnie.

L'excursion de Gavarnie au port de Boucharo a permi d'étudier et de vérifier la coupe générale de Gavarnie indiquée plus haut. D'après

M. Bresson il y aurait eu dépôt sur place du crétacé supérieur à la surface du substratum paléozoïque, puis charriage du Nord au Sud. sur le crétacé supérieur. du Paléozoïque et. ensuite. surélévation en masse des terrains en place et charriés amenant le Lutétien littoral dans la Chalosse et le Béarn à l'altitude de 3000 m. H. Douxami.

1438. Dollé, L. — *„Coupe de la Fosse no. 5 d'Ostricourt."* Ann. Soc. Géol. Nord. XXXVI, pp. 237—241.

Le terrain houiller a été rencontré à la profondeur de 160 m. sous 150 m. de terrains crétacés (Sénonien, Turonien, Cénomanien): les couches N.W.—S.E. avec inclinaison de 35ª S.W. changent de direction en profondeur et à 202 m. occupent une direction opposée à celles qu'elles avaient à 160 m.

La flore est celle de B_1 du bassin de Valenciennes et le charbon rencontré appartient au faisceau des charbons maigres.

A la base du Turonien supérieur à Micraster Leskei, existe une craie dure conglomeroïde épaisse de 2 m. (= „Meule").

Le contact des terrains crétacés et des terrains houillers se fait suivant un plan horizontal. H. Douxami.

1439. Bresson, A. — *„Excursion entre Pierrefitte et Luz."* Bul. Soc. Géol. France (4). VI. pp. 796—805. 1 fig.

L'aire anticlinale de Pierrefitte se compose d'une série de plis disposés en éventail dans la vallée de Viscos; dans l'axe desquels on peut observer les couches les plus anciennes de la région (Ordovicien. Gothlandien fossilifères) et intactes de métamorphisme granitique.

Dans quelques synclinaux (aire synclinale de Barèges et de l'Arbizon) se trouve le Devonien inférieur (schistes et calcaires) dont les schistes inférieurs présentent la Kramenzelstructure; et le Devonien moyen: dalle calcaire polie par les anciens glaciers.

A Camparnas, au delà de l'axe de l'eventail composé de l'aire anticlinale, le Gothlandien bien developpé est coupé par de nombreux filons entrecroisés de labradorites et diabases labradoriques.

Avant Luz, les schistes en dalles et les calcaires coblentziens fossilifères de la bande de la haute vallée du Valentin et de Luz forment le soulassement et les pentes, du Bassin de Luz. Celui-ci est encombré par des cônes de déjection et des alluvions.

Les environs de Luz permettent d'étudier la retombée méridionale de l'aire anticlinale de Pierrefitte, ainsi que les couches du Devonien supérieur, les lydiennes noires à nodules phosphatés de Solferino de la base du houiller, les Baregiennes, les schistes souvent ardoisiers, les calcaires et les baregiennes du carbonifère. (Marbres amygdalins, marbres verts Campan.)
H. Douxami.

1440. Gosselet, J. et L. **Dollé**. — *„Etude géologique du Pays de Licques."* Ann. Soc. Géol. Nord. XXXVI, pp. 216—237. pl. V.

Le Pays de Licques est situé sur la pente NE. du grand anticlinal du Bas-Boulonnais; il en constitue en quelque sorte la partie nord et a pris part aux mouvements successifs qui ont constitué le Boulonnais et a subi les mêmes dénudations. A l'époque pleistocène un ravinement plus intense creusa l'intérieur du pays. Il est probable que les premiers cours d'eau, comme les cours d'eau actuels, suivaient la pente des couches géologiques et ont simplement approfondi leurs cours.

L'enveloppe crétacique du Pays de Licques est surtout constituée par le Turonien. Au Nord elle parait être le prolongement de la ceinture boulonnaise mais, tandis que les couches de cette dernière plongent vers le NW.; elles plongeraient vers l'Est et indiqueraient au Ventu un point anticlinal. A l'ouest, le pays de Licques est accolé au Boulonnais et présente vers l'intérieur une série de digitations; il en est de même de la bordure méridionale. La bordure orientale très simple est un escarpement allant de Fromentel à Bonningues. Cette ceinture est continue et n'est interrompue que par la vallée de la Hem. qui draine toute la region.

L'intérieur de cette enveloppe turonienne est constitué par une plaine très ondulée de Cénomanien où le gault se laisse soupçonner dans quelques vallées en donnant naissance à de nombreuses sources.

Le Silurien (Luddlow inférieur à Monograptus colonus) a été trouvé à Audenfort sous 20 m d'argile du gault.

Le Devonien (grès de Fiennes) affleure près de Quingoie et est superposé à des schistes et à un calcaire (calcaire de Ferques).

Le jurassique (Bathonien, Kimmeridgien) affleure à Surques et constitue le remplissage d'une cavité primaire d'origine assez difficile à préciser.

Le Wealdien est répresenté par des sables accompagnant le minerai de fer à la Clustre.

L'Aptien et l'Albien (phosphates de chaux anciennement exploités) ont été reconnus et forment un plateau incliné legèrent de l'Ouest vers l'Est et du Sud vers le Nord. C'est lui qui supporte le Cénomanien sans que la limite entre les deux étages ait pu être constatée.

H. Douxami.

1441. Bertrand, L. — *„Les grandes lignes de la structure des Pyrénées centrales et orientales.“* Bul. Soc. Géol. France (4), VI, pp. 823—325.

La région primaire centrale présente une zone axiale de plis à déversement hésitant et variable le long d'un même pli. Au sud de cette zone axiale se montrent des plis poussés au sud depuis l'Andorre jusqu'au delà de l'Esera: c'est à ce système qu'appartiennent les chevauchements de Gavarnie et ceux signalés plus à l'ouest par M. E. Fournier.

Ces chevauchements, plus ou moins imbriqués, ont une importance tectonique bien inférieure aux accidents résultant de poussées au Nord qu'on rencontre au Nord de la zone axiale bien que ceux-ci soient souvent masqués par les terrains miocènes et plus récents. Les terrains secondaires y sont superposés trois fois les uns aux autres et montrent à leur limite des massifs amygdalaires plus ou moins importants de terrains primaires.

La limite Nord atteinte par ces charriages serait la ride crétacée et nummulitique des Petites Pyrénées dont le pied méridional présente des lambeaux primaires et triasiques que l'auteur persiste à considérer comme charriés.

Le crétacé supérieur et le nummulitique manquent dans ces nappes et ne se montrent que dans leur substratum: la région axiale d'où proviennent ces nappes ayant formé, à partir du crétacé supérieur, une île sur le bord méridional de laquelle s'est produite la transgression graduelle que l'on observe à Gavarnie.

H. Douxami.

1442. Lee, G. W. — *„Notes on Fossils from Prince Charles Foreland, brought home by Dr. William S. Bruce in 1906 and 1907.“* Proc. R. Physical Soc. Edinburgh, vol. XVII, pp. 149—166, pl. XVII—XVIII. 1908.

An examination of these fossils confirms Dr. Bruce's surmise that the islands contain formations more recent in age than the Hecla Hook series of Spitzbergen.

The specimens consist of

1. Crystalline schists, quartzites, shales, limestone, sandstone and conglomerates, probably equivalent to the Hecla Hook series.
2. Limestone containing Stenopora **brucei**, and Brachiopoda, possibly of Carboniferous or Permo-Carboniferous age.
3. A fragmentary cast of a large cephalopod, with Fusulina and Chonetes.
4. Grey limestone with Spirorbis, Phillipsia, Stenopora **cidariformis**, Fenestella in abundance, Productus horridus and Strophalosia, an example from a Bryozoan Reef of Permian age.
5. A shale containing remains of dicotyledonous leaves of Tertiary age.

H. A. A.

1443. Gibson, W., **Pocock**, T. I., **Wedd**, C. B., **Sherlock**, R. L. — „*The geology of the southern part of the Derbyshire and Nottinghamshire Coalfield. With notes by C. Fox-Strangways.*" Memoirs of the Geological Survey of England and Wales. London, 8 + 199 pp.. 1908, Price 3 s.

This memoir is explanatory of sheet 125, of the New Series one-inch geological map. The original survey was shown mainly on sheet 71 N.W. of the Old Series map, issued in 1855, and revised in 1867.

The strata of Low Peak and the coalfield belong to the Carboniferous system, consisting, in ascending order, of

Carboniferous Limestone (Mountain Limestone): thin-bedded and massive limestone with layers of chert in upper part.

Limestone Shales: shales with thin grits, earthy limestone in lower part.

Millstone grit series: massive grits and shales.

Coal-measures: grey shales, sandstones and clays, with many seams of coal and clay-ironstones, gannister towards the base.

A considerable area is covered with Permian and Triassic rocks. The Permian comprise red marl, below which are magnesian limestone, shales and thin flags, with breccia at the base. The Trias consist, of

Bunter, comprising Lower Mottled Sandstone (red and mottled sandstones without pebbles), and Bunter Sandstone and Pebble Beds (red and buff sandstones with pebble beds).

Keuper Waterstones and Marl; the former consisting of marls and flags, and the latter of red marl and thin sandstones.

The only other formations represented in this area consist of Pleistocene and Recent, viz. Boulder-clay with contemporaneous sands and gravels, old valley-gravels, river terraces, alluvial terraces, alluvium and peat.

Between the Carboniferous and the overlying Permian there is one of the greatest unconformities occurring in the British Isles. There is also a great unconformity above the Trias. In the Carboniferous rocks the primary structure is a wide syncline which includes the whole of the formation, being the southern part of the great syncline of the Derby and Notts coalfield. The faulting forms a secondary structure, partly contemporaneous, but mainly subsequent to the preceding. The faults cross and dislocate the strata in several directions. In the Trassic the faulting is to a much less extent.

The various formations are described in detail, especially the Coal-measures. The chief results of the re-survey are

1. The curtailment of the area of the Coal-measures west of Heage and Kilbourne, and the modification of the boundary between the Lower and Middle measures in the same district and at Kirk Hallam.
2. The most prominent flagstones and sandstones in the Coal-measures have been distinguished, and the shales and grits of the Millstone Grit have been more accurately defined.
3. „The work in the Lower Coal-measures has proved that the sequence of rocks, coals and fossil-bands in this district agrees so closely with that in the Cheadle Coalfield, on the other side of the Pennine axis, as to leave no doubt that the rocks of both areas were formed in one and the same basin of deposition."

The final chapter on Economic geology describes the chief products excluding coal. They include Ironstone (rows of ironstone nodules locally termed Rakes), lead ore occurring in almost every joint, fault or old water channel of the limestone, Permian marls for brick making, building stone (Kinderscout grit, Coxbench grit, magnesian limestone east of the Erewash valley).

Notes are also given on the water-supply of the district, and details of the section of a new shaft at Kilbourne colliery are given in an Appendix. C. V. C.

1444. Pocock, T. I. — *„Geology of the country around Oxford. With contributions by H. B. Woodward and G. W. Lamplugh."* Memoirs of the Geological Survey of England and Wales. London, 6 + 142 pp., 1908. Price 2 s. 6 d.

This memoir forms an explanation of the special Oxford sheet of the one-inch geological map. The original work was carried out between 1857 and 1863, with revisions in 1867.

The re-survey was commenced by Mr J. H. Blake, and on his death was continued by Mr. Pocock.

The formations occurring in this area comprise the Jurassic, Cretaceous, Pleistocene and Recent.

The Jurassic consists of Inferior Oolite (limestone), Great Oolite (white limestone and marl), Forest Marble (clay and limestone), Cornbrash (limestone) all belonging to the Lower Oolitic; Oxford Clay and Kellaways Beds (sands and clay), Corallian Beds (calcareous grits and sands, Coral Rag and Oolite) belonging to the Middle Oolitic; Kimeridge Clay, Portland Beds (sands, Hartwell clay, limestone), Purbeck Beds (clay and limestone) belonging to the Upper Oolitic.

In the Corallian at Studley and Arngrove an argillaceous chert termed Arngrove stone has been considered to be an equivalent of the Ampthill Clay.

The Cretaceous formation is represented by the Wealden (Shotover sands with clay and ironstone) Lower Greensand, Gault clay, and Upper Greensand.

The Pleistocene and Recent comprise Plateau gravel, Valley or River gravel, brick-earth and alluvium.

In the Oxford district there are four terraces of River gravel, of which the highest so far has not been found to be fossiliferous. The

others contain, besides fossils, Palaeolithic implements considered to belong to the Chelléen stage. The Plateau drift is distinguished from the preceding by its constituents being derived from regions beyond the present drainage area, by an absence of stratification, by passing up the slopes without regard to elevation, and by not being restricted to terraces. The source, nature and age of this drift is discussed, and the conclusion is drawn that the area was overspread by ice in the early Pleistocene period.

In the chapter on the development of the river valleys, it is considered that „the rivers originated when the Midlands of England emerged from the Upper Cretaceous sea, unless it be supposed that the Eocene strata of the London basin extended over that region, in which case the beginnings of the present system must be in later Tertiary time. The movements which have determined the courses of the rivers have been the upheaval in the North-west, which gave the south-easterly dip to the strata, and undulations of much lesser magnitude inclined obliquely to the main line of movement; and since the Eocene strata on the slopes of the Chilterns have been involved in the movements, it is not unreasonable to connect them with the post-Oligocene disturbances of the south coast."

The question of water supply is fully gone into, and numerous well sections are given. The appendix gives a list of the principal works on the geology of the district. C. V. C.

1445. Cerulli-Irelli, S. — *„Sopra i molluschi fossili del Monte Mario presso Roma."* Boll. Soc. Geol. ital., vol. XXIV, fasc. 1°, p. 191—194, Roma, 1905.

L'autore, che ha intrapreso lo studio ed il riordinamento della ricca collezione dei molluschi fossili di Monte Mario, conservata nel Museo geologico della R. Università di Roma, dà con questa nota notizia del lavoro eseguito finora su parte dei lamellibranchi, indicando le specie di essi che furono intanto rinvenute e non ancora citate da altri. Esse sono in numero di 21, fra le quali 2 nuove appartenenti ai generi Venus e Axinus, oltre a 3 varietà di Ostrea, Venericardia, Montacuta.

Senza dare un giudizio assoluto, essendo lo studio della fauna ancora troppo limitato, circa il valore cronologico delle medesime, l'autore osserva che finora non trovarono forme spiccatamente plioceniche, mentre è molto notevole la percentuale delle specie viventi. Vinassa de Regny.

Géologie glaciaire. — Glazial-Geologie. — Glacial Geology.

1446. Rekstad, J. — *„Über die starke Erosion der Gletscherbäche."* Z. f. Gletscherkunde, II, 4, 1908, p. 303—307. Mit 4 Fig.

Einige Beispiele der Erosionswirkung fließenden schlammbeladenen Wassers unter und vor dem Gletschereise. K. K.

1447. Martel, E. A. — *„Creusement des vallées et érosion glaciaire."* A. F. A. S., p. 1239—1260, Lyon, 1906.

L'auteur conteste l'importance des phénomènes glaciaires au point de vue de l'érosion. Le creusement des vallées a commencé bien avant l'époque glaciaire. C'est l'eau courante, aidée et guidée par la fissuration, qui a accompli le principal travail. Le rôle de la glace, sans être nul, est très restreint. L. Pervinquière.

1448. Spethmann, H. — *„Schneeschmelzkegel auf Island."* Z. f. Gletscherkunde, II, 4, 1908, p. 295—301. Mit 3 Fig.

1449. Brückner, E. — *„Die Schmelzformen des Firns im tropischen und subtropischen Hochgebirge (Nieve Penitente)."* Z. f. Gletscherkunde, II, 4, 1908, p. 292—295.

1450. Brückner, E. — *„Schneeschmelzkegel in den Alpen und Nieve penitente."* Z. f. Gletscherkunde, II, 4, 1908, p. 301—303. Mit 2 Fig.

Die erste Arbeit ist eine Besprechung der Ergebnisse des Diskussionsabends der Gesellschaft für Erdkunde in Berlin über die Entstehung des Büßerschnees

Im zweiten Aufsatze beschreibt der Verf. weitere Vorkommen und die Entstehung der zuerst vom Ref. abgebildeten Schneeschmelzkegel aus Island.

Im dritten Aufsatze gibt Brückner dazu einige Ergänzungen vom Rhonegletscher. K. K.

1451. Reishauer, H. — *„Revision der Gletschermarken im Venediger-gebiete (Sommer 1904)."* Z. f. Gletscherkunde, II, 2, 1907, p. 142 bis 146. Mit 1 Kartenskizze.

Das Viltragenkees ist im Rückzuge, das Schlatinkees stationär; Mulkwitzkees, Rainerkees, Dorferkees, Maurerkees, Simonykees und Umbalkees sind in teilweise recht beträchtlichem Rückzuge. K. K.

1452. Reishauer, H. — *„Revision der Gletschermarken im Ortlergebiete in den Jahren 1904 und 1905."* Z. f. Gletscherkunde, II, 3, 1908, p. 224—231.

Alle Gletscher, die zugänglich waren, zeigen Rückgang.

K. K.

1453. Reishauer, H. — *„Revision einiger Gletschermarken in der Presanella-Adamello-Gruppe (Sommer 1905)."* Z. f. Gletscherkunde, II, 4, 1908, p. 309—313. Mit 1 Fig.

Soweit sichere Beobachtungen möglich waren, erwiesen sie Rückgangserscheinungen der betreffenden Gletscher. K. K.

1454. Götzinger, G. — *„Revision einiger Gletschermarken in der Ortlergruppe 1905."* Z. f. Gletscherkunde, II, 1, 1907, p. 63—65.

Beide untersuchten Gletscher, Suldenferner und Fornogletscher, sind in weiterem schwachen Rückzuge begriffen. K. K.

1455. Brückner, Ed. und E. **Muret**. — *„Les variations périodiques des glaciers."* XIIme Rapport, 1906.

A. „Alpes de l'Europe centrale."
  I. Forel, F. A. und E. Muret: Alpes Suisses.
  II. Brückner, Ed.: Alpes orientales.
  III. Marinelli, Olinto: Alpes italiennes.
B. „Alpes françaises et Pyrénées" par Charles Rabot.
C. „Suède" par Frédr. Svenonius.
D. „Norvège" par P. A. Øyen.
E. „Russie" par J. de Schokalsky.
F. „Amérique du Nord."
  I. Reid, H. F.: Etats-Unis.
  II. Vaux, G. et W. S. Vaux: Alberta and British Columbia.

G. „Asie."

I. Freshfield, D.: Himalayan Glaciers.

Z. f. Gletscherkde., Bd. II, 1908, H. 3, S. 161—198. K. K.

1456. Friederichsen, Max. — *„Die heutige Vergletscherung des Khan-Tengri-Massives und die Spuren einer diluvialen Eiszeit im Tiënschan."* Mit 17 Abb. Z. f. Gletscherkunde, Bd. II, H. 4, 1908, S. 241—270.

Enthält eine Zusammenfassung der bisherigen Ergebnisse der Expedition Saposchnikow-Friederichsen im Jahre 1902, der Merzbacherschen Reise 1902/03, sowie der Davis-Huntingtonschen Untersuchungen 1903/04 in bezug auf das im Titel des Aufsatzes genannte Thema.

Ref. d. Verf.

1457. Partsch, J. — *„Hans Meyers Gletscherbeobachtungen in den Hochanden von Ecuador."* Z. f. Gletscherkunde, II, 2, 1907, p. 128—136.

Ausführliche Besprechung von Meyers Werk: in den Hochanden von Ecuador. K. K.

1458. Sievers, W. — *„Zur Vergletscherung der Kordilleren des tropischen Südamerika."* Z. f. Gletscherkunde, II, 4, 1908, p. 271—284.

Der Verf. gibt, veranlasst durch die jetzige erhebliche Erweiterung unserer Kenntnis von der jetzigen und früheren Vergletscherung der Kordilleren (Meyer, Steinmann, Hauthal), eine Reihe von Notizen, Kärtchen, Profilen und Abbildungen aus seinen unveröffentlichten Aufzeichnungen, die sich auf die Sierra Nevada de Santa Marta, die Kordillere von Mérida und die Kordillere von Peru beziehen. K. K.

1459. Thienemann, August. — *„Planaria alpina auf Rügen und die Eiszeit."* Mit 1 Taf., 1 Übersichtskarte u. 1 Karte i. T. Jb. d. Geogr. Ges. z. Geifswald, X, 1905/06, S. 381—462.

Der Strudelwurm Planaria alpina kommt in den Bächen Jasmunds vor und ist ein unzweifelhaftes Glazialrelikt, denn

1. er ist ein stenothermer Kaltwasserbewohner,
2. weit verbreitet in den Alpen und in Norwegen vorkommend,
3. tritt auf Rügen und sporadisch im Mittelgebirge auf und
4. laicht im Hochgebirge das ganze Jahr, im Mittelgebirge und auf Rügen hauptsächlich im Winter resp. Frühjahr.

Ein Kärtchen gibt die Verbreitung auf der rügenschen Halbinsel Jasmund an. K. Keilhack.

1460. Schmidle, W. — *„Bericht über die Diluvialexkursion im Bodenseegebiet."* Ber. üb. d. Vers. d. Oberrh. geol. Ver., No. 40, 1907, S. 79 bis 81.

In gedrängter Form wird über eine dreitägige Exkursion berichtet, die von Konstanz aus in nordwestlicher Richtung die verschiedenen eiszeitlichen und postglazialen Bildungen dieser Gegend — Moränen, Drumlins, Sandr der III. und II. Phase (innerer Kranz der Jung-Endmoränen Pencks), sowie Deltas, Strandlinien — kennen lehrte. Ihren Schluß fand die Exkursion am Jungkernbühl, einem stehen gebliebenen Vulkanschlot, der zu den oberschwäbischen Vulkanembryonen Brancas gehört, und dessen aus der Tiefe mitgerissene Gesteinsfetzen im auffallenden Gegensatz zu dem sonst auf der Exkursion beobachteten alpinen Gesteinen standen.

Axel Schmidt.

1461. Michael, P. — *„Beiträge zur Kenntnis der eiszeitlichen Ablagerungen in der Umgebung von Weimar.“* Jahresber. d. Großherzogl. Realgym. zu Weimar von 1908, 8°, 25 S. Weimar, 1908.

Der Verf. bespricht in räumlicher Anordnung des Stoffes die in der weiteren Umgebung von Weimar auftretenden Glazialbildungen, nämlich durch lokale Aufnahme von Muschelkalk- und Keupermaterial sehr tonige Grundmoränen, Sande, grobe Geröllablagerungen, Schotter, die aus nordischen, einheimischem und oligozänem Materiale gemischt sind, feine Kalksteinsande und -kiese mit dünngeschichteten sandigen Tonen, sodann grobe, meist aus einheimischem Keupermaterial (einschl. weicher Letten) aufgebaute Konglomerate oder Brekzien u.a.m. Genetisch lassen sich diese Bildungen deuten als echte Grundmoränen und fluvioglaziale Bildungen. Die Höhenlage der gemischten Schotter spricht dafür, daß wenigstens während einer Periode der großen Eiszeit die Wässer aus dem Ilmtalgebiete nach NW in das Gera- und Grammegebiet abflossen. Der präglaziale Talboden lag mindestens 40 m über der heutigen Talaue, während des Höhepunktes der glazialen Aufschüttung nochmals 35—40 m höher.

Nach der Haupteiszeit schnitten sich die Flüsse wieder tief ein und es entstanden die jüngeren Ilmschotter, deren Ablagerungen sich teilweise zu Terrassen vereinigen lassen. K. Keilhack.

1462. Klose, H. — *„Die alten Stromtäler Vorpommerns, ihre Entstehung, ursprüngliche Gestalt und hydrographische Entwickelung im Zusammenhang mit der Litorinasenkung.“* Ber. d. Geogr. Ges. zu Greifswald, 1903—1905, S. 27—110. Mit 3 Taf. u. 1 Karte. Greifswald 1905.

Der Verf. gibt zunächst einen Überblick über den topographischen Bau und die heutige Gestalt und Bodenbeschaffenheit der Stromtäler Vorpommerns. Er gliedert sie in Haupttäler (Mecklenburg-Pommersches Grenztal, Peene-Ibitztal, Ziesetal-Strelasund), Randtäler und Quertäler, bespricht dann die Torfmoore und die mit ihnen zusammenhängenden Erscheinungen und geht dann näher auf die Beziehungen zwischen den Stromtälern Vorpommerns zum geologischen Bau des Flötzgebirges ein. Er führt zunächst die Verbreitung von Jura, Kreide und Tertiär vor, gibt dann einen Überblick über die (noch z. T. recht hypothetische) Tektonik und kommt zu dem Schlusse, daß das Grenztal und der Strelasund einen tektonischen Ursprung besitzen, während er für Peene- und Ibitztal die Frage offen lässt.

Der 4. Abschnitt beschäftigt sich mit der ursprünglichen Gestalt der Täler, die durch Ermittelung der Moortiefen durch Peilungen in einer großen Anzahl von Querprofilen (25) festgestellt wurde. Die Hauptergebnisse sind folgende:

1. Die Täler verdanken ihre Entstehung und Ausgestaltung der Wirkung fließenden Wassers. Die Querprofile zeigen daher analogen Verlauf wie bei rezenten Flüssen. An vielen Stellen lassen sich Sandbänke und Inseln erkennen.
2. Der Lauf der heutigen Flüsse ist meist von der Gestalt des ursprünglichen Talbodens unabhängig.
3. Die alte Talsohle besitzt in der Regel nur geringes, z. T. kein Gefälle.
4. Die alte Talsohle liegt fast durchgehend tiefer als der Spiegel der heutigen Ostsee.

3. und 4. sprechen unverkennbar für eine postglaziale positive Strandverschiebung eines großen Teils des Gebietes, die mit der Litorinasenkung identisch ist.

Der Verf. bespricht alle Zeugnisse dieser Senkung aus Vorpommern und führt als neues die Funde im Rycktale bei Greifswald an. Nach diesen Ermittelungen haben sich gegenüber dem Haffgebiete gesenkt

das Grenztal um mindestens 15 m,
das Peenetal „ „ 20 m,
das Ziesetal „ „ 10 m,
der Strelasund „ „ 18—20 m.

Die Senkung nimmt nach Nordnordwest zu.

Der 5. Abschnitt untersucht die hydrographische Entwickelung der Stromläufe Vorpommerns.

Als ursprüngliche Richtung der Wasserbewegung in den Stromtälern wird in Einklang mit den Annahmen des Referenten die von Südost nach Nordwest festgestellt und die Entstehung der Stromtäler in drei Phasen des Rückzuges des letzten Inlandeises gegliedert. Schließlich wird die Herausbildung der heutigen Wasserläufe besprochen.

K. Keilhack.

1463. Elbert, Johannes. — *„Die Entwickelung des Bodenreliefs von Vorpommern und Rügen, sowie den angrenzenden Gebieten der Uckermark und Mecklenburgs während der letzten diluvialen Vereisung.“* Mit 1 geologisch-morphologischen Karte, 3 Taf. u. 9 Fig. im Text. Teil 2. 10. Jahresber. d. Geogr. Ges. zu Greifswald, 1905—1906, S. 61—221.

Im zweiten Teil seiner Abhandlung behandelt der Verf. zunächst die Geschichte der Åstheorien, dann die Mechanik der Eisbewegung und deren Beziehungen zum Eisschwund, sowie die Existenzbedingungen submarginaler Schmelzwasserströme, gibt dann Beobachtungen über Schmelzwasserströme und deren Ablagerungen am rezenten Inlandeise, über den Einfluß der Schmelzungsvorgänge beim Inlandeise auf die Wasserhaltung der Schmelzwasserströme und geht dann auf die Beziehungen der Morphologie der Åsarbildungen zur Tätigkeit submarginaler Schmelzwasserströme ein. Zunächst bespricht er die Theorie der Wasserbewegung, dann die Erosionstätigkeit der Schmelzwasserströme und deren Beeinflussung durch die Bewegungserscheinungen des Eises und schließlich die Akkumulationstätigkeit der Schmelzwasserströme.

Dann werden die Einflüsse der glazialen Akkumulation und die Bewegungsvorgänge während der fluvioglazialen Tätigkeit der Schmelzwasserströme besprochen, wobei besonders die An-, Auf- und Einlagerungen von Geschiebemergel in den Gemenge- und Stau-Åsarn erörtert werden. Den Schluß dieses Abschnittes bildet die Entwickelungsgeschichte der Åsarbildungen.

Der folgende Abschnitt ist den Geschiebelehmbildungen gewidmet. Bei der Besprechung der Drumlins widerspricht er Baltzer in seiner Auffassung der Drumlins von Jasmund auf Rügen und stellt sich auf Seite Credners, der sie als ein Spiegelbild der Kreideschollenlandschaft auffaßte. Dagegen erkennt er „drummoide“ Hügel im mittleren Rügen.

Der nächste Hauptabschnitt der Arbeit ist den Marginalrücken der Grundmoränenlandschaft gewidmet. Verf. unterscheidet vier Arten von Randmoränen: Geröllrandmoränen, Staumoränen, Geröllsand- und Geschiebestreifen und betrachtet jeden einzelnen dieser Typen nach seinem innern Bau, seiner Oberflächenform und seiner Verbreitung in Vorpommern. In

diesen „sind die einzelnen Elemente der Randmoräne wie der Randmoränenbildungen überhaupt zu suchen. Aus ihrer mehrfachen Kombination gehen komplizierte Teile der Randmoräne hervor. Bei längeren Stillstandslagen summieren sich die einzelnen Bestandteile, die Geschiebekiesablagerungen wachsen stellenweise zu bedeutenden Feldern und Wällen an und aus der Randmoräne wird bei zunehmendem Wachstum eine in Höhe und Ausdehnung größere Zwischenendmoräne und weiter bei eintretender räumlicher Differenzierung der Akkumulations-, Aufpressungs- und Erosionsformen eine Nebenendmoräne und Hauptendmoräne, bei welchen die Aufschüttungsformen, besonders die fluvioglazialen, sich mehr auf die äußerste Randzone beschränken, während die der Aufpressung und Erosion zurückrücken und hinter der eigentlichen Endmoräne eine Endmoränenlandschaft bilden".

In dieses System nun ordnet der Verf. die von ihm entdeckten Endmoränen Vorpommerns und Rügens ein, die er im letzten Abschnitte seiner Arbeit eingehend beschreibt. Es lassen sich vier ausgeprägte Endmoränenzüge unterscheiden, drei in Vorpommern und einer auf Rügen. Der südlichste Moränenzug und der auf Rügen sind als Zwischenendmoräne anzusehen, während der mittlere und nördliche vorpommersche nur Randmoränen sind. K. K.

1464. Schaffer, F. X. — „*Neue Forschungen in den alten Terrassen des Donaugebietes.*" Mitt. d. k. k. Geogr. Ges., Bd. 51, 1908, H. 1/2, S. 57—58.

Die Untersuchungen v. Lóczys im westungarischen Becken und Cvijics in der Enge des Eisernen Tores lassen in diesen Gegenden Donauterrassen von gleicher relativer Höhe wie bei Wien erkennen. Durch sie ist die Verbindung mit den Terrassen am Sereth hergestellt und die ursächliche Gleichheit dieser Höhenwerte erklärt. Das pannonische und das südrussische pontische Becken waren durch einen 130 km langen Strom verbunden, der eine Senkung des tieferen Wasserspiegels gleichwertig in das höhere Becken übertragen konnte. Ref. d. Verf.

1465. Lucerna, R. — „*Einige Gletscherspuren aus dem Fogaraschen Gebirge (südliches Siebenbürgen).*" Z. f. Gletscherkunde, II, 1, 1907, p. 67 bis 71.

Die Gletscher endeten im Gebirge und gingen nicht in das Vorland, dessen reiche Terrassengliederung erwähnt wird, hinaus. Die tiefsten Gletscherspuren liegen in 1000—1100 m Höhe, was einer Schneegrenze von rund 1700 m entsprechen und sehr gut mit P. Lehmanns älteren Beobachtungen stimmen würde. K. K.

1466. Łoziński, W. — „*Glacyalne zjawiska u brzegu polnocnego dyluwium wzdluz Karpat i Sudetów*" (Glazialerscheinungen am Rande der nordischen Vereisung in den Karpathen und Sudeten). Jb. (Sprawozdanie) d. Physiograph. Komm. d. Akad. d. Wiss., Bd. 43, Krakau 1908, S. 3—50. Mit 6 Abb. u. 1 Taf.

Neben einer zentralen und einer peripherischen Zone, in die man das Gebiet der diluvialen nordischen Vereisung einzuteilen pflegt, muß noch die äußerste Randzone, die Marginalzone unterschieden werden. Diese Marginalzone der nordischen Vereisung zeichnet sich durch besondere Merkmale aus. An seinem äußersten Rande besaß das diluviale Inlandeis eine

geringe Mächtigkeit und seine Ausbreitung schmiegte sich ganz genau dem präglazialen Bodenrelief an. Die Mächtigkeit der glazialen Akkumulation blieb weit hinter der im norddeutschen Flachlande zurück und beträgt oft kaum einige Meter. Das vorrückende Inlandeis bemächtigte sich ausschließlich der präglazialen lockeren Gebilde (Flußschotter, Verwitterungsschutt), wogegen die ältere Unterlage vom Eisschube nicht betroffen wurde. In morphologischer Hinsicht war das Inlandeis passiv und hat keine neuen oder höchstens nur untergeordnete Bodenformen hervorgebracht. Für die Glazialablagerungen der Marginalzone ist überall der bedeutende Gehalt an Geschieben bezeichnend.

In den westgalizischen Randkarpathen ist das gemengte Diluvium auf den tiefsten Teil der Täler beschänkt, indem es hauptsächlich ihren Boden auskleidet und nur stellenweise sich auch über sanft geneigten Gehängen ausbreitet. Der obere Teil der Gehänge und die Wasserscheiden sind mit einheimischen Verwitterungsprodukten ohne nordisches Material bedeckt. Nur an den niedrigsten Erhebungen (unterhalb 300 m) des äußersten Karpathenrandes konnte in einigen Fällen das Hinaufreichen des gemengten Diluviums bis zur Wasserscheide beobachtet werden. Eine eingehende Betrachtung zeigt, daß diese Verteilung des gemengten Diluviums eine primäre ist. Als das diluviale Inlandeis an den Nordrand der Karpathen herantrat, schob es selbständige Eiszungen in die westkarpathischen Täler hinein, die damals schon in der heutigen Gestalt vorhanden waren und den vorwärts drängenden Eismassen den bequemsten Weg boten. Die Tatsache, daß auf dem gegenwärtigen Boden der Täler gemengtes Diluvium vielfach mit ursprünglicher, chaotischer Moränenbeschaffenheit ohne Spuren nachträglicher Umlagerung vorkommt, beweist über allen Zweifel, daß das Erosionsniveau der Täler seit dem Eindringen der diluvialen Eiszungen nicht die geringste Tieferlegung erfahren hat. Von den Eiszungen in den Haupttälern drangen oft sekundäre Zungen in die Nebentäler hinein.

Aus der Verteilung der Glazialspuren in den schlesisch-mährischen Karpathen ersieht man, daß das nordische Inlandeis sich ebenfalls zungenförmig in den bereits fertigen Tälern ausbreitete. Die große Oderzunge hat die Wasserscheide der Mährischen Pforte nicht überschritten, da das Inlandeis den bequemeren Weg in die Seitentäler vorzog.

Die Höhenlage der südlichsten nordischen Glazialspuren ist einem raschen Wechsel unterworfen, denn es hing nur von lokalen Verhältnissen ab, wie weit die Eiszungen in den Tälern gegen ihr Gefälle vorzudringen vermochten. Ebenso verschieden war die Länge der Gletscherzungen während ihrer Maximalausbreitung in den Haupttälern der westgalizischen Karpathen (s. Tab.). Die Mächtigkeit des Inlandeises über dem nordgalizischen Tieflande betrug 250—300 m und nahm südwärts dank der rein südlichen Exposition des Eisrandes rasch ab. Knapp vor den westgalizischen Karpathen war das Inlandeis kaum etwa 50 m mächtig, während die Mächtigkeit der Eiszungen innerhalb der Karpathentäler 25 m nicht überschreiten dürfte. Die Existenz von langen und so wenig mächtigen Eiszungen erforderte eine größere Geschwindigkeit der Eisbewegung, die vom Verf. versuchsweise ermittelt wird. Unter der Voraussetzung, daß der Betrag der jährlichen Ablation doppelt so groß war, als gegenwärtig in Grönland (nach Drygalski), d. h. 4,5 m betrug, ergeben sich folgende Geschwindigkeiten, die immerhin noch hinter denjenigen der grönländischen Eisströme zurückbleiben.

	Maximallänge der Eiszunge (in km)	Minimalgeschwindigkeit der Eisbewegung im Taleingange (in m pro Tag)
Santal	11	5,4
Wisloktal	33	16,3
Wislokatal	27	13,3
Bialatal	30	14,8
Dunajectal	25	12,3
Rabatal	17	8,4

Auf Grund theoretischer Erwägungen hat Tutkowski (Ann. géol. de la Russie, Bd. 3, S. 153 u. 154) eine unglaublich große Minimalmächtigkeit des Randes des diluvialen Inlandeises vorausgesetzt. Den Ergebnissen von Tutkowski liegt aber ein Rechnungsfehler zugrunde*) und nach dessen Berichtigung zeigt Verf., daß der vertikale Betrag der täglichen Abschmelzung kaum einige Zentimeter betragen konnte.

Die Invasion des nordischen Inlandeises in die westgalizischen Randkarpathen war von sehr kurzer Dauer und ist als eine im geologischen Sinne vorübergehende Erscheinung aufzufassen. Den Rückzug des Inlandeises hat das Einsetzen der jungdiluvialen äolischen Phase beschleunigt.

Aus der Grundmoräne des nordischen Inlandeises wurde das gemengte Diluvium abgelagert, das größtenteils aus einheimischen, präglazialen Flußschottern besteht und daher allgemein „Mischschotter" genannt wird. Der Anteil des beigemengten nordischen Materials ist lokal sehr verschieden. Die präglazialen Flußgerölle wurden reichlich in die Grundmoräne aufgenommen und durch Eiszungen im Haupttale rücktransportiert, oft aber auch in die Nebentäler verschleppt. Nur so erklärt es sich, daß Mischschotter in den Nebentälern des Dunajec zum großen Teil aus tatrischen, kristallinischen Geröllen bestehen, die weit von Süden her, aus dem Quellgebiete des Dunajec stammen und in seinen Schottern noch im Flyschgebiete der Randkarpathen dominieren. Das gemengte Diluvium, in der Regel kaum einige Meter mächtig, kommt entweder als primäre Grundmoräne mit eckigen nordischen Geschieben und richtungsloser Orientierung der flachen, präglazialen Flußgerölle einheimischer Herkunft vor, oder es ist nachträglich durch das fließende Wasser umgelagert worden. Fluvioglaziale Bildungen fehlen im gemengten Diluvium des westgalizischen Karpathenrandes gänzlich und stellen sich ostwärts erst im Wiartale ein. Die erratischen Blöcke nordischer Gesteine sind als wesentliche Bestandteile der Grundmoräne anzusprechen, die durch spätere Abspülung und Erosion aus dem gemengten Diluvium herausgewaschen wurden. Große erratische Blöcke nordischer Herkunft kommen südwärts überall bis zur äußersten Grenze des diluvialen Inlandeises vor. Daraus kann man schließen, daß auch im ostgalizischen Tieflande die Südgrenze des Inlandeises — wie Uhlig seinerzeit annahm — mit der Südgrenze der erratischen Blöcke zusammenfällt, während kleine, weiter südlich auftretende Gesteinsstücke nordischer Herkunft eher durch Drift als durch Eisschub zerstreut wurden.

In den Tälern der westgalizischen Randkarpathen ist kein einziges, weder morphologisches noch lithogenetisches Anzeichen einer Stauung der Gewässer durch die Eismassen vorhanden. Vielmehr beweist die Beschaffenheit des gemengten Diluviums, daß das Inlandeis überall bis zu den südlichsten

*) Indem in der Gleichung A = B Kilogramm- und Grammkalorien verbunden wurden.

Glazialspuren vordrang. Die westkarpathischen Gewässer müssen sich also irgendeinen Ausweg unter, oder z. T. auch über den Eiszungen in ihren Tälern erzwungen haben.

Die Täler der westgalizischen Randkarpathen sind das Werk der präglazialen, hauptsächlich pliozänen Erosionsphase. Seit der Ablagerung des gemengten Diluviums durch das nordische Inlandeis ist gar keine Verschiebung des Erosionsniveaus erfolgt. Die jungdiluviale Staubablagerung hat die äußersten Bodenwellen der Karpathen mit einem dicken Lößmantel umhüllt und ihre Umrisse abgestumpft. Gegen das Innere der Karpathen zu nimmt die Lößhülle allmählich ab und das Karpathenrelief tritt immer schärfer hervor. Aus dem äolischen Staube, der längs des Karpathenrandes auf ebener Unterlage zur Ablagerung gelangte, entstand das subkarpathische Lößplateau.

Der letzte Abschnitt enthält vergleichende Beobachtungen des Verf. über das gemengte Diluvium am Rande der Westsudeten. Im Gegensatze zu den westgalizischen Karpathen ist hier die fluvioglaziale Ausbildung des gemengten Diluviums stark vertreten. Vor dem Rande der Westsudeten wurden zuerst fluvioglaziale Bildungen abgelagert, deren Mächtigkeit bis 20 m und mehr beträgt. Nachher rückte das Inlandeis über den fluvioglazialen Ablagerungen vor und lagerte auf ihnen eine dünne Schicht Geschiebelehms ab. Stellenweise wurde der Geschiebelehm in das unterlagernde Fluvioglazial keilförmig eingepreßt, wobei letzteres Schichtenstörungen erfahren hat (z. B. bei Nieder-Kunzendorf). Der Umstand, daß das Inlandeis über fluvioglazialen Ablagerungen vorschritt, die bereits durch das Wasser genau sortiert waren, mag den Geschiebereichtum des gemengten Diluviums in den Westsudeten (z. B. bei Waldenburg) erklären. Ebenfalls zungenartig drang das Inlandeis in die präglazialen Täler der Westsudeten ein, wobei es vereinzelte charakteristische Bodenformen hinterließ, wie z. B. den aus Fluvioglazial aufgeschütteten Sandberg in Altwasser, der nach Verf. ein Kame darstellt. Die engen Schluchten des Fürstensteiner und des Salzgrundes, deren junge Erosion inmitten des präglazialen Sudetenreliefs auffällt, entstanden nach Ansicht des Verf. erst im Zusammenhange mit dem Eindringen des Inlandeises, das die präglazialen Täler des Helle- und Salzbaches erfüllte und ihren Abfluß erschwerte. Die von E. G. Friedrich angenommene Stauung des Steinetales ist höchstwahrscheinlich, wenn auch die Entstehung der Terrassen nicht in derselben Weise aufgefaßt werden kann. Aus dem Vergleiche der Glazialerscheinungen in der Marginalzone des nordischen Inlandeises in den westgalizischen Karpathen und in den Westsudeten glaubt Verf. schließen zu müssen, daß im letzteren Falle das Eis mächtiger war und längere Zeit verharrte. Ref. d. Verf.

1467. Machaček, Fr. — *„Über Rückzugsmoränen in Norwegen“* Z. f. Gletscherkunde, II, 3, 1908, p. 213—219.

Es wird eine Anzahl von Beobachtungen angeführt, aus denen mit Sicherheit bloß die Existenz eines epiglazialen Stadiums hervorgeht, das mit dem Bühlstadium der Alpengletscher parallelisiert werden kann, und eines tief im Gebirge vor den rezenten Moränen gelegenen Rückzugsstadiums, das eine Depression der Schneegrenze um etwa 200—300 m unter die heutige anzeigt und vielleicht dem Daunstadium der Alpengletscher an die Seite gestellt werden kann. K. K.

1468. Stather, J. W. — *„Investigation of the fossiliferous Drift deposits at Kirmington, Lincolnshire and at various localities in the*

East Riding of Yorkshire." Report of Committee. British Association for the Advancement of Science, Report of 77th Meeting, held in 1907 at Leicester, 1908, p. 325.

During the year the deposit at Bielsbeck or Bealsbeck, in the Vale of York has been investigated. The Rev. W. V. Harcourt originally examined this locality, some 70 or 80 years ago and the present conclusions are that it is still debatable whether the bone-bearing material was accumulated before, during, or after the Glacial period. C. V. C.

Stratigraphie. — Stratigraphie. — Stratigraphy.

1469. Zelízko, J. V. — „*O diluvialní zvířeně z údolí Volyňky.*" (Über eine diluviale Fauna aus dem Wolinkatale in Südböhmen.) Věstník IV. sjezdu přírodozpytcův a lékařů českých v Praze 6.—10. června 1908. (Anzeiger d. IV. Vers. d. Naturforscher und Ärzte in Prag am 6.—10. Juni 1908.) Ein vorläufiger Bericht. Ref. d. Verf.

1470. Pontier, G. — „*La faune quaternaire de la Vallée de l'Aa. (Note preliminaire.)*" Ann. Soc. Géol. Nord, XXXVI, pp. 347—355.

Les hauts niveaux d'alluvions fluviatiles (de la cote 85 à la cote 60) qui auraient donné des eolithes à M. Rutot, n'ont pas fourni de débris animaux.

Les moyens niveaux (de la cote 50 à la cote 28) ont fourni à la Garenne

Elephas cf. intermedius,
E. primigenius,
Rhinoceros tichorhinus,
Equus caballus,
Bos primigenius,
Cervus elaphus,
C. capreolus.

Le Renne a été trouvé a Neuf-fossé.

Les bas niveaux ont surtout donné des ossements roulés.

Le löss a fourni des débris de Mammouth et de Bos cf. longifrons et quelques silex du type d'Aurignac. H. Douxami.

1471. Tornquist, A. — „*Die Allgäu-Vorarlberger Flyschzone und ihre Beziehung zu den ostalpinen Deckenschüben.*" Mit 8 Taf., 1 Karte u. 11 Panorama. N. Jb. f. Min., Geol. u. Pal., Jg. 101, 1908, Bd. 1, H. 2, S. 63—112.

Die Arbeit enthält die Aufnahme des Gebietes zwischen Illertal und Bregenzer-Achtal. Auf einer geologischen Karte sind folgende tektonischen Linien dargestellt: Die Grenze der Kreidekette gegen die Flyschzone, die Querbrüche, welche durch die Flyschzone und die Kreidezone hindurchsetzen, und die Grenze der Molassezone gegen die Flysch- bzw. die Kreidezone.

Da die Querbrüche in der Flyschzone nicht in die Molassezone verfolgt werden können, so ist die Grenze zwischen Molasse und Flysch jünger oder im besten Fall gleichalterig mit den Sprüngen. Da ferner die tektonische Begrenzung zwischen den Kreideketten und dem Flyschgebiet durch die südliche Begrenzung der Molasse bei Egg abgeschnitten wird,

so muß die Begrenzung der Kreideketten gegen den Flysch ebenfalls älter sein als die Entstehung der Südgrenze der Molasse.

Das allergrößte Interesse verdient in diesem Gebiet die über 12 km lange und 100—300 m breite Kalkklippe der oberjurassischen Aptychenkalke, welche in die Flyschschichten eingesenkt ist. Diese dürfte von der Höhe der sich im Süden des Gebietes befindlichen mächtigen Deckschollen stammen und von der Höhe der Allgäuerscholle durch den Aufschub der mächtigen Lechtalerscholle auf diese abgeschoben sein. Sie dürfte die ursprüngliche Gipfelpartie dieser Allgäuerscholle sein, welche die Lechtalscholle bei ihrer Nordbewegung vor sich hergeschoben hat und so über den Rand der Deckscholle schließlich in die davor liegenden Flyschsedimente hineingestoßen worden sein.

Verf. weist demnach die Ansicht, daß diese Klippen Reste älterer Decken sei, von der Hand. Auf die vielfachen Gründe, welche diese Ansicht beweisen, kann hier nicht eingegangen werden.

Zwischen der Flyschzone mit der Kalkklippe und den großen Decken im Süden befinden sich heute die relativ hohen Kreideberge. Wie sich aus der Beschaffenheit der Grenze zwischen dieser Kreidezone und der Flyschzone und auch aus den Quersprüngen aber ergibt, muß die Auffaltung der Kreidezone lange nach dem Einschub der Kalkklippe erfolgt sein.

Es sei nur als Quintessenz der Untersuchung kurz dargestellt, welche Aufeinanderfolge komplizierter Vorgänge schließlich das heutige Bild geschaffen hat.

Oberes Miozän. Molassefaltung. — Überschiebung des Flysch auf die Molasse. — Quersprünge.

Älteres Miozän. Auffaltung der Kreideketten und der Flyschzone. — Überschiebung der Kreide auf den Flysch.

Oberes Oligozän. Ende der Deckenschübe. — Einschub der Kalkklippe.

Älteres Oligozän. Deckenschübe. — Ablagerung des jüngeren Flysch außerhalb der Decken.

Eozän. Ablagerung des Nummulitenkalkes und älteren Flysch außerhalb der Decken und der Flyschkonglomerate auf den späteren Deckenschollen.

Die zahlreichen Profile und Photographien sollen die Darstellung der äußerst komplizierten Verhältnisse, die nur bei der Lektüre des Originals der Arbeit auseinandergesetzt werden können, klarer umzeichnen.

Ref. d. Verf.

1472. Leriche, M. — *„Observations sur les terrains tertiaires des environs de Reims et d'Epernay.“* Ann. Soc. Géol. Nord, XXXVI, pp. 367—389; 5 fig. ou cartes; Pl. VI.

L'auteur décrit en détail la coupe de la région de Châlons-sur-Vesle où le Landenien marin est représenté par l'horizon moyen à Pholadomya Konincki reposant sur la craie à Actinocamax quadratus et par l'horizon supérieur (sables de Châlons-sur-Vesles, de Bracheux) à Cyprina scutellaria. L'étude des autres gisements Landéniens de la région rémoise amène l'auteur à tracer la limite de la mer du Landénien moyen marin au N. de Reims entre Brimont et le Mont de Berru et celle du Landénien supérieur au Sud de Rilly et au Nord du Ludes. Au sud de cette limite (Ludes, Verzenay, Montagne de Reims) le Landenien saumâtre et fluviatile repose directement sur la craie; et il y a passage insensible (à Châlons-sur-Vesles en particulier) du Landénien marin (= Thanetien) au Landénien saumâtre (= Sparnacien).

L'auteur établit nettement que le conglomérat de Cernay est postérieur aux sables de Châlons-sur-Vesles qu'il ravine plus ou moins profondément, parfois jusqu'à la craie: la faune ichthyologique du conglomérat de Cernay est nettement Landenienne.

La transgression marine Yprésienne débute par les sables de Sinceny qui ont comme équivalent à l'ouest de Reims les faluns de Pourcy d'origine estuarienne: Ce fleuve qui debouchait à Pourcy dans la mer des sables de Cuise venait de l'Est comme le prouvent les fossiles remaniés de l'oxfordien qu'on y rencontre. La mer Yprésienne n'a guère dépassé Reims: Au Mt. de Berru, à Verzenay on a au dessus des argiles à lignites des sables estuariens ou fluviatiles.

Les différentes assises du Lutétien marin sont en transgression les unes sur les autres du N. au S., les environs de Reims ne furent atteints qu'avec le niveau à Ditrupa strangulata et Epernay qu'avec la mer à Cerithium giganteum. A l'est et au sud de cette dernière extension marine, le Lutétien saumâtre et lacustre repose directement sur l'Yprésien marin quand il existe ou sur l'Yprésien lacustre ou continental. Ils sont surmontés par les Marnes de St. Ouen, qui présentent au Mt. de Berru et dans la Montagne de Reims un épisode marin à Pholadomya ludensis.

La Montagne de Reims est couronnée par la meulière de Brie.

Ces données amènent l'auteur à voir dans la Montagne de Reims (Ludes, Verzenay) les répresentants — saumatres et fluviocontinentaux — des différents assises du Paléocène et de l'Eocène. H. Douxami.

1473. Schlosser, Max. — *„Über Säugetiere und Süßwassergastropoden aus Pliozänalablagerungen Spaniens und über die natürliche Grenze von Miozän und Pliozän.“* Mit 1 Taf. N. Jb. f. Min., Geol. u. Pal., Jg. 100, 1907, Bd. 2, H. 1, S. 1—41.

Der Verf. beschreibt Neuerwerbungen der Münchener Sammlung aus Pliozänablagerungen von Cuerva Rubbia in der spanischen Provinz Teruel nahe der bekannten Lokalität Concud. Außer Mastodon enthält die kleine Kollektion auch einige Zähne von Wiederkäuern sowie von Hipparion und außerdem eine große Anzahl Süßwassergastropoden.

Mastodon cf. longirostris Kaup von dort bietet besonderes Interesse, weil es den Übergang zwischen dem typischen longirostris und dem arvernensis vermittelt.

Reste von Hipparion cf. gracile Kaup zeigen am Metatarsusoberende eine ebenso hochgradige Reduktion — Verschmälerung und Verkürzung der Gelenkflächen für Cuneiforme II und Metatarsale II — wie bei Equus. Bei keinem der zahlreichen sonst vorliegenden Matatarsusknochen von Hipparion ist dieser Prozess in ähnlicher Weise vorgeschritten, wie bei diesem Exemplar aus Spanien.

Von Antilope sp. liegt nur ein rechter oberer Milchzahn vor, ferner einige Zähne von Cervus cf. Matheroni Gerv.

Von Gastropoden fanden sich:

Planorbis Thiollieri Michaud,	Bythinia sp.,
P. Matheroni Fisch. et Tourn.,	Limnaeus heriacensis Font.,
P. Mariae Michaud,	L. cucuronensis Font.,
Succinia primaeva Math.,	Glandina aquensis Matheron,
Bythinia **dubia**,	Hydrobia cf. Deydieri Depéret,
B. sp.,	Valvata cf. vallestris Font.

Im weiteren Verlaufe der Arbeit erörtert der Verf. auch die Beziehungen der Süßwasserschnecken von Cuerva Rubbia zu jenen aus dem Tertiär von Algier und konstatiert, daß die Ähnlichkeit zwischen beiden auffallend gering ist. Die Lagerstätte von Cuerva Rubbia gehört dem Pliozän an, und zwar wahrscheinlich der pontischen Stufe.

Bei Durchsicht der zum Vergleiche herangezogenen Faunen der jungtertiären Süßwasserablagerung in der Bresse (Frankreich) ersieht man, daß die Süßwassergastropoden eine viel längere Lebensdauer haben als die Säugetiere, eine Erfahrung, zu der man übrigens auch beim Studium der eozänen, oligozänen und miozänen Faunen kommen würde; so entsprechen im Miozän den drei Säugetierfaunen eigentlich nur zwei Conchylienfaunen. Das Gleiche gilt für das Pliozän.

Zwischen den pliozänen und den miozänen Conchylienfaunen besteht dagegen ein so gewaltiger Unterschied, daß er allein schon ausreichend wäre, um hier die Grenze zwischen Miozän und Pliozän festzulegen, wofür eine beigegebene Fossilliste den Beweis liefert.

Danach liegt die wirkliche Grenze von Miozän und Pliozän an der Basis der pontischen Stufe, dem Horizonte von Pikermi, Mt. Lebéron (Cucuron), Eppelsheim usw.; nirgends erscheint vorher in Europa Hipparion und niemals hat sie in Europa noch Überreste von Anchitherium geliefert.

M. Weber.

1474. Fucini, A. — *„Sopre alcuni resti di vertebrati delle argille plioceniche dei dintorni di Empoli.“* Atti Soc. tosc. di Sc. nat.-Proc., verb. XVIII, 4, p. 4 e 1 fig.

I vertebrati fossili in questa parte della Valdarno sono abbastanza rari. I più numerosi esemplari si sono rinvenuti nella cava per laterizi dei Frat. Chiarugi. L'A. ne da un elenco: Cervus cfr. dicranius, Mastodon arvernensis, Rhynoceros etruscus, Hystrix?, Canis?, Thalassochelis??, Fuligula?? È figurata una coprolite probabilmente di cane.

Vinassa de Regny.

1475. Meli, R. — *„Molluschi pliocenici rari, o non citati, delle colline suburbane di Roma sulla riva destra del Tevere.“* Boll. Soc. Geol. ital., vol. XXV, fasc. 3°, p. 543—582, Roma, 1906.

L'autore descrive minutamente i seguenti fossili, raccolti nel gruppo di colline dette di Monte Mario, Vaticano e Gianicolo; i colli di Santa Passera ed adiacenze: Vola Planariae Simonelli (Pecten); Mytilaster crispus Cantr. (Mytilus); Anomalocardia diluvii Lamk. (Arca); Dischides bifissus S. Wood (Dentalium); Pseudonina Bellardii Michtti. (Delphinula); Colliculus Andansonii Payr. (Trochus); Monodonta mamilla Andrz.; Miralda excavata Phil. (Rissoa); Zipposa oblonga Desm. (Rissoa); Schwartzia monodonta Bivon. (Rissoa); Manzonia costata Adams (Turbo); Hyala vitrea Montg. (Turbo); Ceratia proxima Alder (Rissoa); Hemiacirsa (Scalaria) lanceolata Brocc. (Turbo); Mitra fusiformis Brocc. (Voluta); Cerithiopsis pulchella Jeffr.; Pleuroploca Lawleyana D'Anc. (Fasciolaria). Vinassa de Regny.

1476. Teisseyre, W. — *„Beiträge zur neogenen Molluskenfauna Rumäniens mit besonderer Berücksichtigung der Erdölgebiete der Subkarpathen. Erster Teil. Unio und Prosodacna.“* Annuaul Institutului geologic al României, Bd. I, H. 2. Rumänischer und deutscher Text zusammen 88 S., 11 Taf., Bukarest, 1907.

Es ist dies die erste Lieferung von Beschreibungen neuer und wenig bekannter Arten des rumänischen Pliozäns. Diese Lieferung umfaßt die Gattungen Unio und Prosodacna, und zwar nur einen Teil derselben.

Es werden drei verschiedene parallele Mutationsreihen von glatten Unionen beschrieben, welche sich auf die maeotische, pontische, dazische und zum Teil auch auf die levantinische Stufe verteilen (Formenreihe von Unio **subatavus**, von U. **Copernici**, von U. novorossicus Sinz.)

Diese an der Hand von Übergangsformen sich ergebende Gruppierung der Arten ist nicht immer mit den in der Literatur vorgeschlagenen Untergattungen in Einklang zu bringen.

Die genetischen Beziehungen der Arten sind geeignet, ein neues Licht auf das Verhältnis der Fauna zu jener der vergleichbaren Schichten Slavoniens und Südrußlands zu werfen. Zahlreich sind Beispiele von weitgehender Konvergenz und von äußerst täuschender Ähnlichkeit zwischen rumänischen und slavonischen Formen, welche aber ganz verschiedenen, miteinander nicht verwandten Formengruppen angehören. Wirkliche Verwandschaft besteht im allgemeinen zwischen vergleichbaren rumänischen und südrussischen Formen verschiedener Stufen einerseits, hingegen nur zwischen den maeotischen Stammtypen Rumäniens und den morphologisch wie auch chronologisch denselben an die Seite zu stellenden Formen Österreich-Ungarns anderseits.

An die Beschreibung der Merkmale der Formenreihen schließt sich eine eingehende Schilderung der einzelnen Arten, mit besonderer Berücksichtigung der konstatierten Konvergenzerscheinungen, welche zumal bei glatten Unionen noch oft verkannt zu werden pflegen.

Die beschriebenen Arten sind folgende:

I.

Unio **subatavus**,
U. **subrecurvus**,
U. **Munteniae**,
U. **Slanicensis**,
U. **psilodontum**,
Unio Stefanescui Tourn.,
U. Craiovensis Tourn.,
U. Craiovensis Tourn. recurvus Sabba,
U. recurvus Sabba.

II.

Unio **Saratae**,
U. **transcarpaticus**,
Unio **Janinae**,

III.

Unio **Copernici**,
U. Rumanus Tourn.,
U. Sturdzae Cob.,
Unio acutus Cob.,
U. prominulus Sabba.

IV.

Unio sub-Hoernesi Sinz.

Außerdem werden folgende Prosodacnen beschrieben:

A. Isolierte Formen.

Prosodacna **Mrazeci**,
P. **Savae**,
Prosodacna aff. Savae.

B. Mutationsreihe von Prosodacna Haueri Cob. sp.

Prosodacna Haueri Cob. sp.,
P. Porumbari Cob. sp.,
P. Damienensis Cob. sp.,
Prosodacna Neumayri Fuchs sp.,
P. Berti Cob. sp.,
P. Euphrosinae Cob. sp.

C. Formengruppe von Prosodacna Munieri Sabba.

Prosodacna Munieri Sabba,
P. **Parscoviensis**,

P. **pseudorumana,** P. serena Sabba,
Prosodacna Cobalcescui Font., P. **mirabilis.**

Ref. d. Verf.

1477. Rovereto, G. — *„Di alcuni recenti studi sulla serie dei terreni neogenici del bacino ligure-piemontese.“* Atti Soc. Ligustica di Sc. nat. e geogr., vol. XVII, n. 2, p. 121—127, Genova, 1906.

In seguito alla pubblicazione dell' ultima parte dell' opera del Sacco — I molluschi terziari del Piemonte e della Liguria — e della riunione straordinaria della Società geologica francese a Torino e Genova, durante la quale furono appunto presi in esame i terreni terziari delle due regioni, l'autore discute alcune classificazioni di questo o quel piano o sottopiano, ed espone le ragioni stratigrafiche e paleontologiche per le quali tali classificazioni non gli sembrano esatte od opportune.

Vinassa de Regny.

1478. De Angelis d'Ossat, G. — *„Il Miocene nel versante orientale della Montagna della Majella.“* Boll. Soc. Geol. ital., vol. XXV, fasc. 3°, p. 665—668, Roma, 1906.

Sono brevi cenni intorno alla formazione miocenica del versante orientale della Montagna della Majella, e più particolarmente delle falde orientali dei monti Porrara e Tavola Rotonda, dalla stazione ferroviaria di Palena sino al territorio di Taranta Peligna.

Si ha perfetta rispondenza a quanto l'autore in una precedente pubblicazione fece conoscere intorno al versante orientale. Alla base è un calcare bianco, cristallino, di scogliera, ricchissimo di rudiste, da attribuirsi al Cretaceo: su di esso è un calcare bianco-niveo, a frattura concoide, con vene spatiche, che non forni sufficienti fossili, ma che, in parte almeno, potrebbe rappresentare l'Eocene.

Segue, in discordanza, un potente e svariato complesso di terreni del Miocene medio: sono calcari marnosi, grigio-chiari, con intercalazioni di strati argillosi o marnoso-argillosi, impregnati di bitume, con solfo e seguiti da potente pila di strati argilloso-scistosi, con ben chiara e potente intercalazione gessosa.

In discordanza colle roccie precedenti si ha un conglomerato, l'età del quale non potè essere determinata con ricurezza dall' autore; infine, in una sola località, nel fondo del Vallone dei Cocci, è un piccolo deposito di tufo vulcanico, granulare, poco coerente, di color verde-giallastro.

Vinassa de Regny.

1479. Geinitz, E. — *„Bemerkungen zur Braunkohlenformation in Mecklenburg.“* Centralbl. f. Min., Geol. u. Pal., 1908, No. 9. S. 261.

Einige Berichtigungen des entsprechenden Abschnittes in Klein, „Handbuch für den Deutschen Braunkohlenbergbau“. K. K.

1480. Bellini, R. — *„Le varie facias del miocene medio nelle colline di Torino.“* Boll. Soc. Geol. ital., vol. XXIV, fasc. 2°, p. 607—653, Roma, 1905.

L'autore, in uno dei precedenti lavori, ha espresso l'idea che ai vari piani miocenici della Collina di Torino debba attribuirsi un valore cronologico, essendo essi veri piani stratigrafici distinti e sovrapposti, con facies litologiche speciali, cui corrispondono faune diverse, aventi habitus proprio.

Questo complesso, passante al langhiano in basso ed al tortoniano in alto, si estende in una zona da Torino a Valenza, nel lato, settentrionale della Collina, e si divide litologicamente in cinque piani, che sono:

1. banchi ciottolosi ad elementi piuttosto grossi (Albugnano, Casalborgone, ecc.);
2. banchi molassici ciottolosi, principalmente sviluppati presso Torino (Monte dei Cappuccini), a Sciolze, a Baldissero, ecc.;
3. banchi mamosi, arenacei e marne sabbiose (Gassino, Sciolze, San Genesio, ecc);
4. banchi arenaceo-calcarei con litotamni e lucine (Pino Torinese);
5. arenarie micacee e sabbie grigie a pteropodi (San Genesio e Monte dei Cappuccini).

A ciascuna di queste facies corrispondono faune speciali, così definite:

1. dei grossi molluschi litorali;
2. dei gasteropodi litorali e dei coralli;
3. delle turritelle;
4. dei litotamni e delle lucine;
5. degli pteropodi.

Di tali diverse faune vengono dati dall' autore ricchi elenchi di specie, raggruppate in famiglie e distinte per località, con l'aggiunta di un quadro indicante il numero delle specie comprese nelle diverse famiglie in ogni fauna, risultando fra tutte più ricca la seconda, delle molasse.

Conchiudendo, l'autore deduce dal suo studio:

1. che ai vari piani del miocene medio della Collina deve attribuirsi significato cronologico;
2. che l'elveziano mostra diverse facies, che la sua esistenza non era incompatibile con in ghiacci galleggianti nel mare pliocenico subalpino.

Quest' ultima conclusione eliminerebbe la obbiezione più grave mossa alla ipotesi del Gastaldi sulla origine dei conglomerati oligo-miocenici della Collina di Torino. Vinassa de Regny.

1481. **Nelli**, B. — „*Formazione calcarea dello Scoglio Troia (Litorale Livornese)*." Boll. Soc. geol. ital., vol. XXVI, 1907, p. 172—174.

L'A esamina diversi esemplari della formazione calcarea, riferentesi allo Scoglio Troia lungo il litorale livornese, raccolti dal prof. Cocchi nel 1863. Tra le specie fossili, che l'A. ha potuto determinare, due sopratutto sono importanti per stabilire l'età del calcare suddetto: la Cytherea erycina L. ed il Trochus patulus Br., forme assai comuni del miocene medio.

Vinassa de Regny.

1482. **Nelli**, B. — „*Il Miocene del M. Titano nella Repubblica di S. Marino*." R. Accad. d. Lincei, vol. XV, serie 5a, p. 742—744 e Boll. Soc. Geol. Ital., vol. XXVI, 1907, p. 239—322, con 3 tav.

L' A. ha studiato una collezione di fossili del calcare del M. Titano raccolti dal dott. Manzoni.

La roccia, in cui si trovano i fossili, è un calcare compatto, principalmente costituito da Briozoi, ed è molto simile ai calcari della Verna, di Uffogliano, della Pescia Romana, delle Vene del Tevere ecc.

Le specie rinvenute in questa formazione calcarea ascendono complessivamente a 57, fra le quali sono da notare le seguenti forme nuove: Cidaris **Scarabellii** Stefanini, Psammechinus **Manzonii**, Clypeaster **Capellinii**, Scutella **Airaghii**, Echinolampas **Stefaninii**; Pliolampas **titanensis**,

Trochispatangus sp. n., Eupatagus sp. n?, Smittia? nov. sp.; Serpula **subnummulus**, Spondylus **Manzonii**.

L' A. conclude affermando che il calcare di S. Marino si è depositato in una zona intermedia fra quella delle laminarie e quella coralligena; e stratigraficamente e paleontologicamente può riferirsi alla parte inferiore del Miocene medio. Vinassa de Regny.

1483. van Werveke, L. — *„Schichtenfolge im Oligozän der Tiefbohrungen von Oberstritten und Oberkutzenhausen."* M. d. Geol. L.-A. von Elsaß-Lothringen, Bd. VI, 1908, H. 1, S. 31—47.

Das Profil der Bohrung Oberstritten umfaßt eine Schichtenfolge von 616 m, das von Oberkutzenhausen I von 509 m und das von Oberkutzenhausen II den Teil aus 427—595 m Tiefe. Der Vergleich der einzelnen Bohrungen ergibt, daß einzelne Schichtengruppen sich verfolgen lassen, in ihrer Mächtigkeit aber ziemlichen Schwankungen unterworfen sind. Von besonderer Bedeutung ist der Nachweis einer mächtigen Schicht roter Mergel mit Anhydrit, welche bisher als das Liegende der Erdölvorkommen angesehen werden können. Auf ihre Bedeutung hat Verf. schon früher hingewiesen, ihre Einfügung in das ganze Profil wird aber hier zum ersten Male gegeben. Ref. d. Verf.

1484. Prever, P. L. — *„I terreni nummulitici di Gassino e di Biarritz."* Atti R. Acc. delle Sc. di Torino, vol. XLI, disp. 2a e 3a, p. 185—199. Torino, 1906.

Dopo aver descritto geologicamente la località, l'autore fa uno studio comparativo dei terreni nummulitici di questa con quelli di Biarritz; da questo studio sembra all' autore che risulti assai chiaramente la perfetta rispondenza fra i diversi piani dei due giacimenti, come pure una evidente identità di fauna.

Nei due giacimenti manca l'Eocene inferiore; in quello di Biarritz è presente il Luteziano medio superiore, il Bartoniano inferiore e il Sannoisiano, risultandone una lacuna per la mancanza del Bartoniano superiore.

A Gassino invece mancherebbe l'Aquitaniano e lo Stampiano, come nei colli torinesi ove si supponeva completa la serie dei piani del terziario, e per di più anche il Sannoisiano, risultandone anche qui una lacuna ed una discordanza sopra al Bartoniano.

Si avrebbe perciò che a Biarritz il nummulitico è rappresentato da una parte del Luteziano, da una parte del Bartoniano e dal Sannoisiano, sopra a cui con discordanza si depositarono gli strati langhiani a Lepidocyclina. A Gassino il nummulitico è rappresentato da tutto il Luteziano e da tutto il Bartoniano, sopra al quale in discordanza si osservano gli strati langhiani a Lepidocyclina e Miogypsina. Vinassa de Regny.

1485. Bärtling, R. — *„Die Ausbildung und Verbreitung der Unteren Kreide am Westrande des Münsterischen Beckens."* Z. d. D. geol. Ges., Monatsber., 1908, No. 2, S. 36—45.

Auf Grund von Begehungen und Aufnahmen, die durch eine große Zahl von Flachbohrungen und Schurfschächten vervollständigt wurden, ist die Kenntnis über die Verbreitung und Ausbildung der Unteren Kreide zwischen Gronau in Westfalen und Bocken i. W. erheblich erweitert, die wegen der starken Diluvial- und Tertiärbedeckung noch recht lückenhaft war.

Nachgewiesen wurden von der Unteren Kreide folgende Glieder: Gault, Aptien, Barrêmien, Hauterivien, Valanginien und Wealden.

Der Gault ließ sich gliedern in:

Flammenmergel mit Aucell. gryphaeoides,
Tone mit Belemnites minimus und Hopl. splendens,
Grünsand mit B. minimus und Inoceramus concentricus,
Tone mit Hopl. tardefurcatus,
Gaultsande und -Sandsteine.

Das Aptien und Barrêmien besteht vorwiegend aus grauen Tonen mit Toneisensteinflözchen, z. T. mit sehr reicher Fauna.

Vom Hauterivien wurden Quarzsande und Kalkeisensandsteine, die z. T. ebenfalls sehr reiche Fauna besitzen, nachgewiesen.

Das Valanginien besteht aus tiefschwarzen Tonen, die stellenweise sehr reich an Schwefelkies sind.

Vom Wealden ist nur die obere Stufe entwickelt. Wealdensandsteine und Kohlenflöze fehlen vollständig.

Der Wealden transgrediert im allgemeinen auf ältere Schichten wie Dogger, Lias und Trias. Diese Auffassung G. Müllers wird also bestätigt.

Auch die von G. Müller in dieser Gegend beobachtete Transgression des Lias wurde bestätigt; die Angulatenschichten und nicht der Rhät liegen hier überall unmittelbar auf älterer Trias.

Der Rand des Kreidebeckens ist hier in eine Reihe von Spezialfalten zusammengelegt, die parallel dem Teutoburger Walde streichen. Zwischen dem Sattel von Epe—Gronau und dem Sattel von Weseke sind 3 Mulden nachgewiesen, die als die Alstätter Mulde, die Mulde des Lüntener Berges und die Ödinger Mulde bezeichnet wurden. Die Alstätter Mulde wird im Süden durch den Sattel vom Kohfeld begrenzt. Das ganze Gebiet wird von einer Reihe von Verwerfungen zerstückelt, die größtenteils präkretazeisches Alter haben. Ref. d. Verf.

1486. Leriche, M. — *„Sur la présence de l'Albien au puits No. 5 bis de la Compapnie des Mines de Béthune.“* Ann. Soc. Géol. Nord, XXXVI, pp. 125—129.

Des sables blancs quartzeux avec fragments anguleux de charbon et quelques rares galets de quartz ont fourni Hoplites interruptus, Alectryonia milletiana, Exogyra Rauliniana et constitueraient près de Loos-en-Gohelle, l'outlier albien le plus oriental qui ait été signalé jusqu'ici dans la région de l'Artois. H. Douxami.

1487. Airaghi, C. — *„Echinodermi infracretacei dell' isola di Capri.“* Rivista ital. di paleontologia, anno XI, fasc. VI, p. 82—90, con tavola, Perugia, 1905.

Una questione tuttora insoluta è quella della età della gran massa calcarea di colore grigio giallognolo, costituente quasi per intiero l'isola di Capri: chi la volle titonica in base alle Ellipsactinidi, e chi cretacea in seguito al rinvenimento di Sferuliti e Nerinee. Nuove ricerche di fossili e nuovi studi vennero fatti, pei quali il prof. Pacona potè riscontrarvi fossili propri dell' urgoniano inferiore, altri del neocomiano, altri del titonico.

Fra i fossili nuovamente rinvenuti sono degli echinodermi, tutti in cattivo stato di conservazione, e che furono esaminati dall' autore. Egli vi ritrovò una diecina di specie, che descrive nella presente nota, concludendo

per la loro età cretacea inferiore, con esclusione assoluta del titonico. Di esse appartengono indubbiamente all' urgoniano inferiore:

Cidarus Lardyi Desor,
Pseudocidaris clunifera Agass.,
Solenia prestensis Desor,

al neocomiano:

Cidaris muricata Roemer,
Rhabdocidaris tuberosa Gras,
Pseudocidaris crispicans De Lor.

Le specie descritte sono figurate nella tavola annessa.

Vinassa de Regny.

1488. Dollé, L. — *„Le Turonien supérieur de la Fosse no. 11 bis des Mines de Béthune.“* Ann. Soc. Géol. Nord, XXXVI, pp. 242—245, 1 tableau.

Au sommet du Turonien existe un banc de „meule“ (craie dure) épais de 0,80 m. divisé en deux couches et reposant sur la craie grise. L'étude de la teneur en phosphate de chaux des deux couches de meule et de la craie grise amène à admettre un arrêt de la sédimentation au moment de la formation de la meule ou un enrichissement en phosphate de chaux de la Meule par circulation des eaux peu après la sedimentation.

H. Douxami.

1489. Savornin, J. — *„Sur l'Infra-Lias du Hodna (Algérie).“* C. R. Ac. Sc., vol. CXLVI, 1908, p. 504—507.

Des calcaires en plaquettes, provenant de divers points du Hodna, où ils sont associés au Trias ophito-gypseux, renferment une faune hettangienne, caractérisée par Montlivaultia discoidea, Plicatula intusstriata, Gervilia obliqua, Cypricardia porrecta.

Le Lias n'a pu être observé en ces points; par contre, l'existence de la zone à Avicula contorta est probable. L. Pervinquière.

1490. Cacciamali, G. B. — *„Sui rapporti tra il Lias ed il Giura nella provincia di Brescia.“* Boll. Soc. Geol. ital., vol. XXIV, fasc. 1°, p. 257—264, Roma, 1905.

Tra i problemi geologici ancora insoluti nella regione bresciana havvi la determinazione delle formazioni che vi stanno a rappresentare i varii orizzonti delle serie giuro-liasica. La scarsità dei fossili in detti terreni ha obbligato l'autore a volersi dei criteri litologi e stratigrafici, lasciando quasi indisparte quello paleontologico: al riempimento di queste lacune tendono infatti le ricerche che da tempo va facendo in posto il dott. A. Bettoni. Intanto l'autore espone in questa nota lo stato attuale della questione, quale risulta dalle sue osservazioni stratigrafiche sui diversi livelli del Toarciano, dell' Aleniano, del Bajociano, del Batoniano e del Calloviano, in rapporto con le osservazioni paleontologiche fattevi finora dal Bettoni. Vinassa de Regny.

1491. Bettoni, A. — *„Gli strati a Posidonomya alpina nei dintorni di Brescia.“* Boll. Soc. Geol. ital., vol. XXIII, fasc. 3°, p. 403—408, Roma, 1905.

Nella grande scarsità di avanzi organici della serie giurese, nei dintorni di Brescia, riesce interessante il rinvenimento fatto dall' autore della Posidlonomya alpina nella parte superiore del lias, rappresentata da calcari con letti di selce e con intercalazioni di straterelli di marne

verdognole compatte, in Val Navezze a nord di Gussago, come ebbe già ad annunziare altra volta, confermato ora da altro rinvenimento fatto a Molvina di un deposito analogo con P. alpina. Questo deposito trovasi immediatamente sotto, o forse anche costituisce la base degli scisti ad Aptici, che superiormente vi succedono nella solita forma di strati a selci rosse, e rappresentearebbe non solo il calloviano, ma anche la parte superiore del Dogger, come avviene appunto nella Lombardia occidentale e nell'Appennino centrale.

Chiude la nota un confronto fra le diverse località dei dintorni di Brescia, nelle quali affiorano questi strati a Posidonomya.

Vinassa de Regny.

1492. Walther, K. — *„Zwölf Tafeln der verbreitetsten Fossilien aus dem Buntsandstein und Muschelkalk der Umgebung von Jena.“*

Der Verf. gibt vortreffliche Abbildungen von 71 Fossilien der genannten Formationen, eine tabellarische Übersicht ihrer stratigraphischen Verbreitung und eine kurze Beschreibung der einzelnen Arten.

K. K.

1493. Franchi, S. — *„Il Trias a facies mista con calcescisti e pietre verdi nel versante padano delle Alpi liguri.“* Boll. Soc. Geol. ital., vol. XXV, fasc. 1°, p. 128—132, Roma, 1906.

Si tratta di una comunicazione fatta dall' autore alla riunione generale della Società geologica, presentando profili e campioni di roccie.

Vinassa de Regny.

1494. Airaghi, C. — *„Ammoniti triasici (Muschelkalk) del Monte Rite in Cadore.“* Boll. Soc. Geol. ital., vol. XXIV, fasc. 1°, p. 237—255. con tavola, Roma, 1905.

Questo monte appartiene alla catena che dalla valle di Toldo si dirige a quella del Boild, limitata a sud-est dalla faglia, la più grandiosa della regione cadorina, conoscinta col nome di faglia Valsugana-Comelico. In essa è potentemente sviluppato il trias compreso fra il piano di Werfen e quello di Raibl, e riccamente fossilifero.

La piccola fauna qui illustrata, appartemente al Museo civico di Milano, fu rinvenuta in un calcare marnoso compatto oscuro, a 50 metri dalla vetta del monte, sul versante orientale di esso. Consta in generale di frammenti, di modelli interni, di impronte, che l'autore attribuisce a 12 specie mesotriasiche, già trovate nella zona a Ceratites trinodosus di diverse località di Lombardia, del Veneto, della Bassa Austria, della Bosnia e del Montenegro. Essa risulta nuova pel trias del Bellunese per cui una modificazione ne avverrebbe nelle carte geologiche pubblicate del gruppo di Monte Rite, segnatamente in quella del Mojsisovics, nel senso di passaggio dal Muschelkalk superiore all' inferiore.

L'autore fa la descrizione delle specie studiate, e cioè:

Ceratites zoldianus Mojs.,	Balatonites balatonicus M.,
C. gosaviensis M.,	Acrochordiceras Carolinae M.,
C. trinodosus M.,	A. undatum Arth.,
C. superbus M.,	A. enode Hauer,
C. elegans M.,	Proarcestes extralabiatus M.,
C. multinodosus Hauer,	Gymnites incultus Beyrich,

oltre ad un Ceratites probabilmente nuovo ed affine al C. nodosus.

Vinassa de Regny.

1495. Boule, M. — *„Sur l'existence d'une faune et d'une flore permiennes à Madagascar.“* C. R. Ac. Sc., vol. CXLVI, 1908, p. 502—504.

Les recherches du capitaine Colcanap ont amené la découverte de debris organisés dans les grès et schistes du cercle de Mahafaly, dans la vallée de la Sakamena. Une plaquette montre l'empreinte d'une petit reptile lacertiforme dont l'auteur donne les principaux caractères et qui a des affinités manifestes avec des formes permiennes telles que Palaeohatteria, Kadaliosaurus, Protorosaurus, Aphelosaurus, Sauravus et peut-être Saurosternon.

D'autre part, cette plaquette porte une empreinte de Glossopteris indica, ce qui confirme l'âge permien du reptile. C'est la première fois que les terrains primaires sont signalés à Madagascar. Comme ces fossiles proviennent de la partie supérieure d'une puissante formation, il est à supposer qu'une partie de celle-ci est carboniférienne, ce qui peut-être d'une grande importance pratique pour la colonie.

L. Pervinquière.

1496. Cooper, W. F. — *„The Coal Formation of Bay County.“* Appeared monthly in the „Michigan Miner“, August/December, 1905, 22 p.

Author's abstr.

1497. Carpentier, A. — *„Contribution à l'étude du bassin houiller de Valenciennes.“* Ann. Soc. Géol. Nord, XXXVI, pp. 45—63, 2 fig.

L'auteur donne des listes détaillées de la flore rencontrée, soit sur les terris, soit dans certaines veines des fosses de Vieux-Condé; Vicoigne; Fresnes et qui concordant avec les données de M. Zeiller.

Dans la cuvette de Denain du S. au N. on a la même évolution dans la flore que du N. au S. pour la région orientale de Valenciennes ce qui amène à assimiler les charbons maigres du Nord aux charbons gras du Midi.

La cuvette de Denain semble être la continuation vers l'Est de celle de l'Escarpelle et d'Aniche. H. Douxami.

1498. Vaughan, A. — *„The faunal succession in the Carboniferous limestone of the south-west of England.“* Report of Committee. British Association for the Advancement of Science, Report of the 77th Meeting, held in 1907 at Leicester, 1908, p. 313.

This report deals with the work of Messrs Vaughan and Dixon in the zoning of the Avonian sequence in the Gower peninsula; of the investigations of Mr. Vaughan and Dr. Mather in the Carboniferous sequence from Rush to Skerries, County Dublin; and of the palaeontological work in connection with the two preceding investigations. C. V. C.

Paléozoologie. — Palaeozoologie. — Paleozoology.

1499. Gothan, W. — *„Einiges über Pseudofossilien.“* Aus der Natur, 1907, H. 15, S. 472—480. Mit 9 Abb.

Verf. beschreibt Dendriten, Bilobiten, Rieselspuren, Wellenfurchen, Konkretionen und ähnliches. K. K.

1500. Hermann, Rudolf. — *„Über das Vorkommen hohler Zähne bei fossilen und lebenden Tieren.“* Sitzber. d. Ges. Nat. Freunde zu Berlin, Jg. 1907, No. 7, S. 195—201, mit 5 Abb. im Text.

1501. Hermann, Rudolf. — *„Weitere Beobachtungen über Zahndefekte bei fossilen und lebenden Tieren.“* Ibid., S. 284—288, mit 2 Fig. im Text.

Im Anschluß an eine Demonstration von Pyknodonten, unter deren Zähnen verschiedene hohle gefunden wurden, fand eine Diskussion statt, bei welcher einerseits das Hohlwerden der Zähne infolge Abkauung, anderseits die Tatsache des Vorkommens hohler Zähne bei wilden Tieren überhaupt ventiliert wurden. Der Verf. erörtert an der Hand gesammelten Materiales von Höhlenbär, von Hyaena aff. germinans, Alaskabär, Dachs, Orang-Utan, Schimpanse einige Fälle, in denen hohle Zähne gefunden wurden, die teilweise durch Verletzungen an den Zähnen entstanden waren; dabei handelt es sich immer um ältere Tiere, bei denen wohl das Hohlwerden als eine senile Erscheinung aufgefaßt werden muß, indem die Pulpa nicht mehr imstande ist, durch Bildung von Ersatzdentin dem Verbrauch durch Abnutzung das Gleichgewicht zu halten.

In der zweiten Mitteilung wird auch Material von Pflanzenfressern angeführt. Bei Cervus elaphus wurde die Pulpa eines Eckzahnes durch starke Abkauung bloßgelegt. Ein zweiter Zahn von Mastodon americanus Cuv. aus dem Pleistozän von Ohio zeigt aber typische kariöse Stellen, die keinesfalls durch Verletzungen des Zahnes hervorgerufen sein können. Dieser Fall ist deswegen hochinteressant, weil damit definitiv festgestellt ist, daß nicht nur Menagerietiere, sondern auch wildlebende Tiere von Zahnkaries befallen werden können; und weiterhin deswegen, weil damit wieder ein Beweisglied geschaffen wurde, daß die Zahnkaries keine ausschließliche Kulturkrankheit ist, wenn auch die Kultur mehr Dispositionen schafft. M. Weber.

1502. Wasmuth, P. — *„Tabellarische Naturgeschichte der Säugetiere der Ostseeprovinzen mit besonderer Berücksichtigung des Gouvernements Estland.“* Reval, 1908, 84 S., 2 Rubel.

Gibt in Form von Tabellen eine Übersicht über die Säugetiere der Ostseeprovinzen, berücksichtigt aber auch ausgestorbene oder heute dort nicht mehr lebende Formen, wie Elephas primigenius, Rhinoceros tichorhinus, Ovibos moschatus, Bos primigenius, Rangifer tarandus usw. Diese Tabellen umfassen Namen, Tragzeit, Zeit der Geburt, Anzahl der Jungen eines Wurfes, Anzahl der Würfe im Jahre, Körperzustand der neugeborenen Jungen, normale Paarungszeit, Zahnformel, Waffen, Nahrung, Bau und Wohnung, Verbreitung, Körpermaße, Varietäten u. a. m.

O. v. Linstow.

1503. Branca, W. — *„Die Eigenart der fossilen Säugetierfauna Patagoniens.“* Sitz.-Ber. d. Ges. Naturf. Freunde z. Berlin, Jg. 1908, No. 1, S. 8—11.

Enthält nur ein Referat über A. Gaudrys Arbeiten über diesen Gegenstand: Une portion du monde antarctique und Fossiles de Patagonie.

Ref. d. Verf.

1504. Stehlin, H. — *„Säugetiere des schweizerischen Eozäns.“* Kritischer Katalog der Materialien.

„I. Teil. Die Fundorte. Die Sammlungen. Chasmotherium. Lophiodon.“ Mit 3 Taf. u. 5 Fig. im Text. Abh. d. schweiz. paläont. Ges., Vol. XXX, 1, Zürich, 1903, VI + 154 S. u. Taf. I—III.

„*II. Teil Palaeotherium, Plagiolophus. Propalaeotherium.*“ Mit 6 Taf. u. 22 Textfig. Abh. d. schweiz. paläont. Ges., Vol. XXXI, Zürich, 1904, p. 155—258, Taf. IV—VII u. Vol. XXXII, 1, Zürich, 1905, p. 259 bis 446 u. Taf. VIII—IX.

„*III. Teil. Lophiotherium. Anchilophus. Pachynolophus. Nachträge. Schlußbetrachtungen über die Perissodactylen.*“ Mit 2 Taf. u. 34 Textfig. Abh. d. schweiz. paläont. Ges., Vol. XXXII, 2, Zürich, 1905, p. 447—596 u. Taf. X—XI.

„*IV. Teil. Dichobune. Monillacitherium. Meniscodon. Oxacron.*“ Mit 1 Taf. u. 34 Textfig. Abh. d. schweiz. paläont. Ges., Vol. XXXIII, 1, Zürich, 1906, p. 597—690 u. Taf. XII.

Revision aller schweizerischen Säugetierreste der Eozänperiode in Form eines Materialkataloges. Es ist unmöglich, im Referat auf die Charakteristik der Einzelformen einzutreten, welche unter reichlichster Zuziehung fremden Vergleichsmateriales für alle Fundorte aus der Schweiz minutiös durchgeführt und von zusammenfassenden Bemerkungen über Verbreitung, Alter und Phylogenese der einzelnen Formengruppen begleitet ist.

Das gesamte Material gehört dem Siderolithikum (Bohnerzgebilde) an. Die ersten (spärlichen) Funde machte Hugi in den St Verena-Steinbrüchen bei Solothurn ca. 1830. Berühmt geworden ist die Fundstelle von Egerkingen, ausgebeutet von Greßly und Cartier, bearbeitet von H. v. Meyer und R. Rütimeyer. Seitdem wurde die Sammlung ergänzt durch Erwerbungen des Basler Museums und Einreihung einer Suite von Dr. F. v. Huene. Weitere Fundorte sind Obergösgen, Hungerberg bei Aarau, Stelli bei Olten, Balsthal, Mormont, St. Loup, Entreroches, Eclépens, Bavois, Chamblon, Moutier und das Delsberger Tal.

Neue Spezies:

Palaeotherium **Mühlbergi** (provisorische Bezeichnung) von Obergösgen);
P. **Buseri** (prov. Bez.) von Obergösgen;
P. **Heimi** von Obergösgen;
P. **Möschi** (prov. Bez.) von Obergösgen;
P. **Renevieri** (prov. Bez.; P. crassum Pictet 1869 ?) von Mormont;
P. **Rütimeyri** von Egerkingen;
Plagiolophus **Cartieri** von Egerkingen;
Dichobune **nobilis** von Egerkingen (von Rütimeyer 1862 als Dichobune Robertiana Gervais beschr. u. abgeb.);
D. **spinifera** von Mormont;
Oxacron **valdense** von Mormont. Leo Wehrli.

1505. Major, C. J. F. — „*A giant sub-fossil Rat from Madagascar, Myoryctes rapeto gen. et sp. nov.*“ Geol. Mag., vol. V, pp. 97—98, London, March 1908.

A right innominate bone of a rat from Sirabé, Central Madagascar, is described and figured in the text. Its conformation differs from that of any of the known genera of rats from Madagascar and a new genus and species are proposed:

Myoryctes rapeto. H. A. A.

1506. Pohlig, H. — „*Ein abnormer Mammutzahn aus Neusibirien.*“ (Briefliche Mitteilung.) Z. d. D. Geol. Ges., 1907, Monatsber., No. 8/9, S. 222.

v. Toll hatte aus Neusibirien einen Zahn mitgebracht, von dem man vermutet hatte, daß er einer noch unbekannten Tiergruppe angehöre. Durch die starke Zementhülle erweist er sich aber als Proboszidierzahn und durch die dünnen Schmelzwände als Mammutzahn, allerdings als ein abnormer. Wahrscheinlich ist es das isolierte Vorderende eines ersten wahren Molaren, sonach ein überzähliger Zahn; die Schmelzlamellen liegen auch nicht hintereinander in Reihen, sondern es ist ein Haufen von „Digitellen", zylindrischen Schmelzröhren, umeinander, wie es an den Hinterenden letzter Molaren nicht selten ist. Einen ähnlichen abnormen Milchzahn von Mammut hat Verf. in seiner Monographie aus dem Dresdener Museum abgebildet.

M. Weber.

1507. Studer, Th. — *„Nachtrag zu der tertiären Säugetierfauna von Brüttelen."* Abh. d. schweiz. paläont. Ges., XXXI, 3, Zürich, 1904, 2 S.

Kleine Berichtigung zu des Verf. „Säugetierreste aus den marinen Molasseablagerungen von Brüttelen" (Abh. d. schweiz. paläont. Ges., 1895). Einige Reste von Sus antiquus Kaup. jener Arbeit werden nach Depéret zu Brachyodus onoideus gestellt.

Leo Wehrli.

1508. Pontier, G. — *„Sur une espèce nouvelle de Paleomastodon (P. Barroisi)."* Ann. Soc. Géol. Nord, XXXVI, pp. 150—154, 2 fig.

Dans le Bartonien du Fayoum (Egypte) l'auteur a rencontré une arrière molaire supérieure gauche et une arrière molaire inférieure gauche de Paleomastodon qu'il est impossible de refèrer aux espèces décrites jusqu'aujourd'hui. C'est sur ces pièces qu'il décrit soigneusement et qu'il compare aux espèces connues que l'auteur a établi cette espèce nouvelle.

H. Douxami.

1509. Wegner, Rich. N. — *„Über die tertiären Säugetiere Oberschlesiens"* Kattowitz, G. Siwinna, 1907, 20 S. m. Abb., 8⁰. (Aus: Kohle u. Erz.")

Es wird ein Überblick über die durch Hensel, Römer und Andreae hauptsächlich aus dem Untergrunde der Stadt Oppeln bekannt gewordenen miozänen Säugetiere gegeben.

Es sind das:

Cordylodon Schlosseri Andr.,	Pliopithecus antiquus Gervais,
Talpa minuta,	Ursavus brevirhinus Hofmann,
Herpestes,	Cricetodon medius Lartet,
Titanomys Fontannesi Depéret,	Mastodon angustidens Cuv.,
Aceratherium tetradactylum Lart.,	Macrotherium grande Lart.,
Choerotherium sansaniense Lart.,	Dicroceras furcatus Hensel.
Dorcatherium.	

M. Weber.

1510. Pontier, G. — *„Note à propos d'un Elephas antiquus de Tilloux (Charente)."* Ann. Soc. Géol. Nord, XXXVI, pp. 356—360.

Les ballastières de Tilloux, célèbres par des débris de mammifères quaternaires qu'elles ont fournis et qui paraissent d'ailleurs avoir été remaniés, ont donné à l'auteur des molaires de très grande taille ayant comme forme générale les caractéristiques de E. antiquus mais se rapprochant de E. namadicus forme indienne du précèdent.

H. Douxami.

1511. Zdarsky, A. — *„Zur Säugetierfauna der Eibiswalder Schichten."* Mit 1 Taf. Jb. d. k. k. geol. Reichsanst., Bd. 57, 1907, H. 3, S. 437 bis 444.

Es werden Säugetierreste aus Feisternitz bei Eibiswald beschrieben und zwar zunächst von Trochictis hydrocyon P. Grv. Von diesem liegen Unterkiefer und Reste vom Oberkiefer vor, welche trotz der schon von Filhol betonten Ähnlichkeit nicht etwa zu Lutra Valetoni gestellt werden dürfen.

Im Anschlusse daran werden noch Reste von Palaeomeryx-Arten abgebildet und beschrieben, und zwar von einem größeren, P. Bojani H. v. M., und von einem kleineren, P. Kaupii H. v. M., welch letzteres in der miozänen Säugetierfauna Steiermarks bisher unbekannt war. M. Weber.

1512. Gaudry, A. — *„A propos d'une dent découverte par MM. Maurice de Rothschild et H. Neuville."* C. R. Ac. Sc., vol. CXLVI, 1908, p. 99.

L'auteur présente un mémoire de MM. de Rothschild et Neuville „Sur une dent d'origine énigmatique rapportée d'Addis-Abeba."

C'est une défense appartenant á un grand mammifère africain inconnu, existant encore ou récemment éteint; ce mammifère serait étroitement allié aux Proboscidiens. L. Pervinquière.

1513. Bortolotti, C. — *Intorno ad un resto di mandibola di Jena."* Rivista ital. di Paleontologia, anno XI, fasc. 1⁰, p. 34—36, Perugia, 1905.

Questo resto proviene dai pressi di Paciano, al sud del Lago Trasimeno, ove fu rinvenuto nei depositi del pliocene lacustre, che là si sovrappongono al pliocene marino, e trovasi nelle collezioni della Università di Perugia.

Dallo studio fattone dall' autore risulta trattarsi di una mandibola di Hyaena striata Zimm., tuttora vivente nell' Asia e nell' Africa. Di essa egli danno le dimensioni e la figura in grandezza naturale.

Vinassa de Regny.

1514. Depéret, Ch. — *„L'histoire géologique et la phylogénie des Anthracothéridés."* C. R. Ac. Sc., vol. CXLVI, 1908, p. 158—162.

Les Anthracothéridés évoluent en huit rameaux parallèles. Ils apparaissent par migration d'origine inconnue dès le Lutétien supérieur, où se montrent simultanément les deux groupes bunodontes (Lophiobunodon) et sélénodonte (Catadontherium). Ces derniers se continuent directement par les Brachyodus jusqu'au milieu du Miocène et donnent les rameaux divergents des Ancodus et des Bunobrachyodus.

Le groupe bunodonte a une évolution plus complexe: le rameau Lophiobunodon s'éteint dès le Sannoisien; il en est de même du rameau Rhagatherium apparu brusquement dans le Ludien. Une autre émigration amène en Europe, avec la fin de l'Eocène, le grand rameau Anthracotherium qui évolue presque jusqu'à la fin de l'Oligocène. Enfin, dans le Stampien supérieur, le groupe s'enrichit, sans donte par migration, de deux autres petits rameaux, les Microbunodon et les Microselenedon, qui s'éteignent aussi avant la fin de l'Oligocène. L. Pervinquière.

1515. Schlosser, Max. — *„Beitrag zur Osteologie und systematischen Stellung der Gattung Necrolemur, sowie zur Stammesgeschichte der Primaten überhaupt."* Mit 1 Taf. N. Jb. f. Min., Geol. u. Pal., Festbd., 1807—1907, S. 197—226.

Mehrere höchst sonderbare Stücke aus den Phosphoriten von Quercy, nämlich ein Femur mit langem dünnen Schaft und drei nahe beisammen-

stehenden knorrigen Trochantern, eine überaus schlanke, stark komprimierte Tibia, letztere mit der distalen Partie der Fibula auf einer langen Strecke verwachsen, ferner drei Calcanea mit auffallender Verlängerung des distalen Teiles werden vom Verf. beschrieben und zur Gattung Necrolemur Edwardsi gestellt.

Bei Vergleich mit Tarsius fällt die überraschende Ähnlichkeit im Bau der Hinterextremität auf, die namentlich wegen der für Primaten so ganz exzeptionellen Verschmelzung von Tibia und Fibula nicht lediglich eine Konvergenzerscheinung sein kann, sondern auf wirklicher Verwandtschaft zwischen den beiden Gattungen beruhen muß. Allerdings weichen diese im Schädel- und Zahnbau — nicht in der Zahnformel — wesentlich voneinander ab, — so hat Tarsius eine kurze Schnauze, riesige von vorspringenden Rändern umgebene Augenhöhlen, ein gewaltiges Cranium mit dem Hinterhauptsloch ganz auf der Unterseite —; aber bei näherer Prüfung ergibt sich, daß das keineswegs prinzipielle Unterschiede sind, sondern daß sie bloß auf weitgehender Spezialisierung beruhen. Es sind vielmehr Organisationsverhältnisse, welche auch den Ahnen von Tarsius zukamen.

Doch kann auf keinen Fall Necrolemur der Ahne von Tarsius sein, vielmehr gehören beide wohl dem nämlichen Stamme an. Im nordamerikanischen Eozän gibt es eine Anzahl Primaten, welche sich im Gebiß ziemlich eng an obige Gattungen anschließen und daher vielleicht ihre Stammformen enthalten könnten. Es sind das die Gattungen Omomys, Anaptomorphus und Washakius. Diese bilden mit den vorigen zusammen ganz bestimmt einen einheitlichen, wohlumgrenzten Formenkreis, den zuerst Wortman in die Gruppe der Palaeopithecini zusammengefaßt hat.

Aber die drei Gattungen: Tarsius, Necrolemur und Adapis werden am besten in die Gruppe der Mesodonta vereinigt, welche auch alle Primaten des nordamerikanischen Eozän umfaßt und den Ausgangspunkt aller Lemuroidea und Anthropoidea darstellt. Die Lemuroidea sind also keineswegs die ältesten und primitivsten Primaten, sondern im Gegenteil sogar ein sehr junger Formenkreis, sicher nicht älter als die Anthropoidea, denen doch gewiß niemand ein sehr hohes geologisches Alter zuschreibt.

Die Systematik der Primaten dürfte sich am besten in folgender Weise gestalten:

1. Unterordnung.

Mesodonta mit primitiver Beschaffenheit der J. C. M.

I. Sektion. Pseudolemuroidini mit $\frac{1}{1}$ P.

1. Familie: Hyopsodontidae mit $\frac{3}{3}$ J.
2. Familie: Notharctidae mit $\frac{2}{2}$ J.
3. Familie: Adapidae mit $\frac{2}{2}$ J.

II. Sektion. Palaeopithecini mit reduzierter Zahl der P.

1. Familie: Anaptomorphidae $\frac{2-1}{2-1}$ J (Omomyinae und Anaptomorphinae).
2. Familie: Tarsiidae $\frac{2}{1}$ J.

III. Sektion. Mixodectini. J anfangs normal und in Dreizahl vorhanden, bald spezialisiert und reduziert zu $\frac{1}{1}$ J. Zahl der P reduziert.

1. Familie: Oldobotidae $\frac{3}{3}$ J. J_1 vergrößert.
2. Familie: Microsyopidae $\frac{1}{1}$ J. J_1 vergrößert.

II. Unterordnung.

Lemuroidea mit spezialisierten J und C und meist primitiven M.

1. Familie: Lemuridae. $\frac{2-0}{2}$ J, unterer C J-artig. M primitiv; größere bis große Formen Megaladapinae, Lemurinae, Indrisinae.
2. Familie: Nycticebidae. $\frac{2}{2}$ J, unterer C J-artig, M primitiv; kleine Formen Galaginae, Lorisinae.
3. Familie: Chiromyidae. $\frac{1}{1}$ J, $\frac{0}{0}$ C, M vierhöckrig.
4. Familie: Archaeolemuridae. $\frac{2}{2}$ J, $\frac{1}{0}$ C, M vierhöckrig.

III. Unterordnung.

Anthropoidea mit normalen $\frac{2}{2}$ J und C und spezialisierten M.

1. Familie: Arctopithecidae. $\frac{3}{3}$ P $\frac{2}{2}$ M (Hapale).
2. Familie: Cebidae. $\frac{3}{3}$ P $\frac{3}{3}$ M.
3. Familie: Cercopithecidae. $\frac{2}{2}$ P, M mit opponierten Höckern.
4. Familie: Simiidae. $\frac{2}{2}$ P, M mit alternierenden Höckern, große Zehe opponierbar.
5. Familie: Hominidae. $\frac{2}{2}$ P, M mit alternierenden Höckern, große Zehe nicht opponierbar.

So zahlreich die Primaten auch im Eozän von Nordamerika vertreten sind, so verlegt sich die Entwickelung dieses Stammes doch schon frühzeitig nach Europa im Mittel- und Obereozän.

Die weitere Stammesgeschichte scheint sich bis zum Mittelmiozän in Afrika abgespielt zu haben. Im Obermiozän erscheinen Primaten in Patagonien und ungefähr gleichzeitig auch wieder in Europa.

M. Weber.

1516. v. Huene, F., Baron. — *„On the Age of the Reptile Faunas contained in the Magnesian Conglomerate at Bristol and in the Elgin Sandstone.“* Geol. Mag., vol. V, pp. 99—102, London, March 1908.

Since the theropodous dinosaurs, Thecodontosaurus antiquus and T. cylindrodon, occur both in the Magnesian Conglomerate near Bristol and in the Lower Keuper of Warwick, the Author concludes that both series of strata must be of the same age. Hyperodapedon gordoni is the only reptile of the Stagonolepis Sandstone of Elgin which is also met with elsewhere and is one of the characteristic fossils of the Lower Keuper Sandstone, hence it may be inferred that the Stagonolepis Sandstone is probably of Lower Keuper age.

Dr. F. von Huene concludes that the fossiliferous part of the Lower Keuper Sandstone, the Magnesian Conglomerate of Bristol, and the Stagonolepis Sandstone. are all of Lettenkohle age. Therefore the Upper Keuper of England is of the same age and extent as the German Keuper above the Lettenkohle; while the English Bunter and perhaps the lowest part of the Lower Keuper Sandstone are deposits contemporaneous with the German Buntsandstein + Muschelkalk.

H. A. A.

1517. Woodward, A. S. — *„Note on a Megalosaurian Tibia from the Lower Lias of Wilmcote, Warwickshire.“* Ann. Mag. Nat. Hist., vol. I, pp. 257—259, London, March 1908.

A slender right tibia of a megalosaurian Dinosaur, from the zone of Ammonites angulatus at Wilmcote, is described and figured in the text.

H. A. A.

1518. v. Huene, F., Baron. — *„On Phytosaurian Remains from the Magnesian Conglomerate of Bristol (Rileya platyodon).“* Ann. Mag. Nat. Hist., vol. I, pp. 228—230, pl. VI, London, March 1908.

The tooth described by Riley and Stutchbury, Trans. Geol. Soc., vol. V, 1836, pl. XXIX, f. 5, p. 352, as Palaeosaurus platyodon, is not a Dinosaurian but a Phytosaurian tooth. The seven bones found in association with this tooth and referred to Rileya bristolensis, probably belong to the same animal. The generic name Palaeosaurus is preoccupied, and the specific name, platyodon, must be employed on account of priority; consequently the remains will be known as **Rileya** platyodon. The teeth and bones are described and figured, and indicate an animal of great size.

The teeth of Palaeosaurus stricklandi Davis from the Rhaetic described in the Quart. J. Geol. Soc., vol. XXXVII, 1881, pl. XXII, f. 6, p. 420 also belong to a Phytosaur. H. A. A.

1519. Leriche, M. — *„Sur l'attribution de Lacerta? eocena Owen de l'Eocène inférieur du Suffolk, à un Poisson du genre Amia.“* Ann. Soc. Géol. Nord, XXXVI, pp. 167—169.

La partie antérieure d'une demi mandibule trouvée dans l'Eocène inférieur du Suffolk ne se distinguerait en aucune manière du dentaire du g. Amia et présenterait même les plus grandes analogies avec la partie correspondente du dentaire d'Amia (Pappichthys) Barroisi Leriche du Landenien fluviatile du Bassin Belge et des sables à Unios et Térédines du Bassin de Paris. H. Douxami.

1520. Seeley, H. G. — *„A large labyrinthodont Tooth from the Upper Karoo Beds of Wonderboom, near Burghersdorp.“* Geol. Mag., vol. V, pp. 241—243, pl. X, London, June 1908.

Describes a vomerine tooth, larger than any hitherto found in South Africa, though smaller than the large teeth of Mastodonsaurus giganteus from the Keuper of Würtemburg. The folding of the dentine is more complicated than in any genus known, and only a small fragment of the skull is preserved. The genus is probably undescribed and the Author proposes the name

Syphonodon thecomastodon. H. A. A.

1521. Branca, W. — *„Eine neue Art der Fussspuren der Iguanodonten.“* Sitz.-Ber. d. Ges. Naturf. Freunde z. Berlin, Jg. 1907, No. 1, S. 11.

Gibt nur ein Referat über Dollos Arbeit: Les allures des Iguanodons, d'après les empreintes des pieds et de la queue. Ref. d. Verf.

1522. Woodward, A. S. — *„On some fossil reptilian Bones from the State of Rio Grande do Sul, Brazil.“* Geol. Mag., vol. V, pp. 251—255, Text-figures 4, London, June 1908.

Dr. Smith Woodward describes four vertebral centra, a digit of four phalanges, and an ungual phalange of a land-reptile, probably an Anomodont or a primitive Dinosaur, possibly allied to Euskelesaurus, a genus recently shown by Dr. von Huene to belong to the Anomodontia. The age may be Triassic, and the name

Scaphonyx fischeri

is proposed. H. A. A.

1523. Leriche, M. — „*Observations sur les Poissons du Patagonien récemment signalés par M. Fl. Ameghino.*" Ann. Soc. Géol. Nord, pp. 129—137, XXXVI.

Contrairement à l'opinion de M. Ameghino qui considère le Patagonien comme représentant l'Eocène inférieur l'auteur y a reconnu les formes suivantes:

Odontaspis cuspidata L. Ag.,
Oxyrhina hastalis L. Ag. = O. patagonica Amegh.,
O. Desori L. Ag.,
Carcharodon megalodon Ag. var. chubutensis Amegh. (= Corax Rothi Amegh., = Carcharodon chubutensis Amegh.),
Galeocerdo aduncus L. Ag.

qui, avec d'autres formes douteuses, l'amènent a y voir uniquement des éléments qui caractérisent l'Oligocène et le Neogène, des espèces qui sont cantonnées dans le miocène et le pliocène.

Pour M. Leriche la Patagonien doit être attribué au Miocène inférieur.

H. Douxami.

1524. Bassani, Fr. — „*La ittiofauna delle argille marnose plistoceniche di Taranto e di Nardò (Terra d'Otranto).*" Atti R. Acc. sc. fis. e nat., S. 2ª, vol. XII, Mem. n. 3, p. 1—60, con 3 tavole, Napoli, 1905.

L'ittiofauna, oggetto di questo studio, fu fornita in gran parte all'autore dal Museo civico di storia naturale di Trieste (circa 700 individui), cui si aggiunsero altri esemplari conservati nei gabinetti del Liceo di Taranto e dello Istituto Tecnico di Lecce, nel Museo geologico della Università di Napoli e nelle collezioni private del prof. De Giorgi e di altri.

Questo ricco materiale proviene dalle argille marnose pleistoceniche della penisola salentina, aventi uno spessore variabile da 10 a 73 metri; le specie sono tutte viventi e spettano in gran parte ai Teleostomi actinopterigii, e per piccola parte agli Elasmobranchi selachii; quasi tutte, al pari di alcuni generi, sono ora citate per la prima volta allo stato fossile. Al primo gruppo ne appartengono 251 distribuite in 21 generi; al secondo 3, con altrettanti generi.

La fauna studiata offre una associazione di forme littorali con altre di grandi profondità, trascinate probabilmente alla superficie da una corrente, o sbattute dal vento o dalle onde sulla spiaggia, dove si accumularono i loro resti. Essa presenta molte affinità con quelle raccolte nel tripoli della Sicilia, della Calabria, delle Marche, di Romagna e di Toscana, nonchè nelle marne sarmatiane di Croazia e nelle argille subappennine di molte località italiane. La conclusione è che essa appartenga al pleistocene inferiore.

L'autore presenta inoltre una ricca bibliografia sull' argomento, quindi un cenno intorno alle argille marnose di Taranto e ai terreni che le accompagnano, riposanti direttamente sui calcari cretacei formanti la base della serie in tutta la Puglia e nelle parti limitrofe della Basilicata. Riassumendo poi i risultati delle proprie ricerche e quelle di altri paleontologi, egli dà l'elenco degli avanzi rinvenuti nelle argille marnose, oltre ai pesci, e distinte in alghe (8 specie), rizopodi (11 specie), brachiopodi (2 specie), crinoidi (1 specie), echinidi (2 specie), pelecipodi (8 specie), gasteropodi (1 specie), e alcuni avanzi di un cetaceo (Tursiops tursio Fabr. sp.).

Nelle tavole annesse sono rappresentati i resti delle ittioliti descritte.

Vinassa de Regny.

1525. Leriche, M. — *„Note sur Archimylacris **Desailly** le premier insecte trouvé dans le Bassin houiller du Nord et du Pas-de-Calais.“* Ann. Soc. Géol. Nord, XXXVI, pp. 164—169, pl. II.

Cet insecte provient du puits no. 3 des Mines de Liévin (Pas de Calais). L'auteur décrit en détail cette nouvelle forme représentée par une aile et qui porte à seize le nombre des espèces d'insectes reconnus jusqu'ici dans le Bassin franco-belge. H. Douxami.

1526. Richardson, L. — *„On a new Species of Pollicipes from the Inferior Oolite of the Cotteswold Hills.“* Geol. Mag., vol. V, pp. 351 to 352 with text-figure, London, August 1908.

Describes and figures a new species of Pollicipes (P. **aalensis**) from the Aalenian of Haresfield Hill, near Gloucester. H. A. A.

1527. Mascke, E. — *„Die Stephanocerasverwandten in den Coronatenschichten von Norddeutschland.“* Inaug.-Diss., Göttingen, 1907.

Nach einer kurzen Übersicht älterer und neuerer Zoneneinteilungen der Coronatenschichten (Quenstedt, Oppel, Lory, Buckman und v. Seebach) werden vier neuere Aufschlüsse dieses Horizontes in Norddeutschland (Warzen, Gerzen, Goslar und Harzburg) genauer besprochen und in einer vergleichenden Tabelle (Oppel, Quenstedt, Buckmann) folgende Zonengliederung gegeben:

Parkinsonia-Zone,
Garantiana-Zone,
Teloceras-Zone,
Stepheoceras-Zone,
Stephanoceras-Zone,
Stemmatoceras-Zone,
Otoites-Zone,
Emileia-Zone,
Sonninia-Zone.

Hierunter folgen, wie S. 9 ausgeführt wird, die

Discites-Schichten,
Concavus-Schichten,
Murchisonae-Schichten,
Schichten mit Lioceras opalinum,
Schichten mit Dumortieria Moorei.

Es folgt dann ein paläontologischer Teil, in dem nach einer kurzen Geschichte der Coronaten (v. Buch, Waagen, Neumayer, Hyatt, Buckman, Zittel, Munier-Chalmas und Quenstedt) diese nach der Mündung in drei Reihengruppen (Otoitidae, Stemmatoceratidae, Stephanoceratidae) mit 21 Formenreihen geteilt werden.

Otoitidae Ma.:

Otoites Ma., Epalxites Ma., Metaxytes Ma., Germanites Ma., Normannites Mun.-Chalm., Parkinsonia Bayle, Strenoceras Hyatt, Spiroceras Qu., Polyplectites Ma.

Stemmatoceratidae Ma.:

Stemmatoceras Ma., Teloceras Ma., Skirroceras Ma., Baculatoceras Ma., Apsorroceras Hyatt.

Stephanoceratidae Zittel (em. Ma.):

Emileia Buckm., Chondroceras Ma., Sphaeroceras Bayle, Stephanoceras (Waagen) Ma., Stepheoceras Buckm., Garantiana Buckm. (em. Hyatt), Subparkinsonia Ma.

Die Veröffentlichung der ausführlichen Beschreibung der Formen und Formenreihen erfolgt durch die Königl. Preuß. Geol. Landesanstalt in drei Lieferungen mit einer größeren Anzahl von Tafeln.

Ref. d. Verf.

1528. Fucini, A. — *„Synopsis delle ammoniti del Medolo.“* Annali delle Università toscane, vol. XXVIII, p. 108 e 3 Tavole, Pisa, 1908.

È noto che dopo i lavori del Meneghini e del v. Hauer altri presero in considerazione le Ammoniti del Lias medio del Medolo. Ed anzi avvenne che Fucini, Bettoni e Del Campana, all' insaputa uno dell' altro, si ocupassero tutti insieme sia dei fossili del Medolo sia die altri fossili sinili di Lias medio. Molto opportunamente quindi il Fucini oggi riunisce in una Synopsis tutto quanto si riferisce alle Ammoniti del Medolo pubblicando anche gli originali del Meneghini.

Le forme descritte in questo interessante lavoro raggiungono la cifra di 118; e tra esse talune sono indicate come nuove cioè la seguenti: Phylloceras **pseudozetes** che è la forma creduta Ph. Zetes d' Orb. dai precedenti autori; Deroceras **Meneghinii**, Harpoceras **Kufsteini** Mngh. in sched., H. **percostatum**, Hildoceras **simplex**, H. **perspiratum**, H. **Reynesi**, H. **successum** nome mutato per lo H. Bonarellii di Del Campana che non poteva più sussistere dacchè in precedenza il Fucini aveva usato il nome di H. Bonarellii per altra forma, H. **reynesianum**, H. **disputabile**, H. **Del Campanai**, H. **Bettonii**, H. **scissum** e Coeloceras **Bettonii**.

Vinassa de Regny.

Varia.

1529. Barrois, Ch. — *„L'historique de la découverte du Bassin houiller de Douvres d'après M. W. Boyd-Dawkins.“* Ann. Soc. Géol. Nord, XXXVI, pp. 389—397, 1 carte.

Donne des détails importants sur les coupes des différents sondages effectués dans la region de Douvres pour la recherche de la houille.

H. Douxami.

1530. Révil, J. — *„Revue annuelle de géologie.“* Revue générale des Sciences, no. 21, 15 novembre 1907, Paris.

I. Les récents progrès des études sur les phénomènes volcaniques.
II. Découverte de la houille en Meurthe-et-Moselle.
III. Partie moyenne des terrains crétacés dans les Alpes françaises et les régions voisines.
IV. Les époques glaciaires dans la chaîne des Alpes.
V. Tectonique du massif du Simplon.
VI. Structure géologique de la chaîne du Sentis.
VII. Géologie des Pyrénées françaises.
VIII. Phénomènes de charriage en Espagne, dans la zone subbétique.
IX. Géologie de Madagascar.

Anal. de l'aut.

1531. Cooper, W. F. — *„Scientific Photographs Exchanged.“* „Michigan Miner“, February, 1906, 1 p.

A list of Photographs from Michigan, Ohio, Kentucky and Virginia.

Author's abstr.

1532. Švambera, V. — *„Geografický ústav české university.“* (Geographisches Institut der böhmischen Universität.) Prag, 1907.

J. V. Želízko.

1533. Gregory, J. W. — *„Presidential Address, Section C. (Geology).“* British Assoc. for the Advancement of Science. Report of the 77th Meeting held in 1907 at Leicester. 1908.

The first part refers to the Centenary of the Geological Society of London, and gives a sketch of the work of the Society in the earlier years of its existence and of geological progress during that period.

The second part is entitled the „Geology of the Inner Earth“, and gives a resumé of the nebular and meteoric hypotheses, and also the planetismal theory of the Earth's origin. This is followed by a discussion on the materials of the inner Earth. The evidence of density alone, perhaps due compression by the overlying crust, or to a difference in composition, according to the segregation theory, gives no convincing evidence of the nature of the Earth's interior. The agreement in radioactive properties between the iron meteorites and the interior of the Earth is an argument in favour of the view that the Earth is largely composed of nickel iron.

As regards the physical condition and temperature of the interior, all „that the actual observations prove and that the geological theories require is that the temperature should be sufficiently high and the pressure should be great enough for the material to readily change its form and quickly fill up any cavity in the same way as any liquid.“

The third part treats of the deep-seated control over the Earth's surface. The interaction between the Earth's crust and the contracting interior has sometimes resulted in gradual elevation or depression, and sometimes in periods of volcanic activity. It is shown that the processes producing the Earth's shape have also controlled its geological history and evolution, and that there is a great lithological resemblance between contemporaneous formations in all parts of the world.

The fourth part is devoted to the study of ore formation. After referring to the controversy of the Neptunists and Plutonists, the question of the origin of igneous ores is discussed, with special reference to the Taberg ore in Sweden (considered to be a central segregation of magnetite, but by Posepny to be due to secondary deposition). The magnetite of Rontwaara and Alnö are also due to magmatic segregation. The iron mines at Dannemora, Norrberg, Grängesberg and Persberg are considered to be altered sediments. The origin of the ore at Kiruna, Swedish Lapland, has been a subject of frequent investigation. The suggestion of sedimentary origin has not received much support, since the surrounding rocks are igneous. Another theory is that the ores are segregations of magnetite from the acid igneous rocks in which they occur, i.e. of direct igneous origin. The theory gaining great support and maintained by the author, is that the porphyrites above and below are lava flows, and the ore a superficial formation deposited in an interval between the volcanic eruptions and enlarged by secondary deposition.

The origin of the Sudbury (Canada) nickel ores is also considered. These were formerly claimed as of direct igneous origin, but they are now considered to have been deposited from solution during or after the brecciation of the rocks in which they occur, and long after their first consolidation.

The address concludes with a consideration of the question of the future supplies of iron ore. C. V. C.

Geologisches Zentralblatt

Bd. 11. 1. November 1908. No. 13.

Pétrographie. — Petrographie. — Petrography.

1534. Bräuhäuser, Manfred. — *„Über das Vorkommen von Phosphorsäure im Buntsandstein und Wellengebirge des östlichen Schwarzwaldes.“* Ber. üb. d. Vers. d. Oberrh. geol. Ver., No. 40, 1907. S. 19 bis 21 und ausführlicher in: Mitt. d. geol. Abt. d. K. Württ. stat. Landesamtes, No. 4, 1907, 22 S.

Veranlaßt durch die hohen Werte für P_2O_5 (bis 0,3 %), die die Analysen mehrerer als Meliorationsmittel verwendeter Röttone der Altensteiger Gegend ergaben, wurden vom Vortragenden etwa 50 Proben aus dem Buntsandstein und dem Wellengebirge des bisher von der Landesaufnahme bearbeiteten Schwarzwaldgebietes nach der von Hundeshagen angegebenen Methode systematisch auf den Phosphorsäuregehalt untersucht. Während im Wellengebirge und im Röt (oberste tonige Lagen des oberen Buntsandstein = Röt im norddeutschen Sinne) die gefundenen Phosphorsäurewerte nur einen unregelmäßigen Wechsel erkennen ließen, der zu den anderen petrographischen Eigenschaften ohne Beziehung zu sein schien, ergaben die Werte aus den Buntsandsteinproben eine gewisse Regelmäßigkeit. Die geröllreichen Schichten ergaben hohe Werte, die mit der Abnahme der Geröllführung ebenfalls zurückgingen. Unterer Buntsandstein, Ecksches und Oberes Konglomerat wiesen die höchsten Werte auf. So konnte eine allerdings mit der von Eck gegebenen Teilung nicht übereinstimmende Periodizität der Phosphorsäurewerte nachgewiesen werden. Die weiteren Untersuchungen über den Ursprung der Phosphorsäure ergaben, daß sie auf den Apatitgehalt der Gerölle zurückzuführen sei. Die Apatite entstammen dem Grundgebirge und jede Neuzufuhr an Grundgebirgsmaterial schuf auch eine Anreicherung an den so schwer verwitternden Apatiten und bewirkte damit eine Erhöhung der Phosphorsäurewerte. Axel Schmidt.

1535. Menin, A. e **De Stefani,** P. — *„Studio di un giacimento di calcare atto alla produzione di cemento.“* Annuario Soc. chim. di Milano, vol. XII, fasc. 3—4, p. 75—80. Milano, 1906.

Il giacimento indicato trovasi a nord del colle di Gernonio (circondario di Varese) e forma una collina isolata costituita da calcare argilloso di età liasica, nettamente stratificato e ricoperto da copioso materiale detritico di trasporto.

Il calcare fu analizzato chimicamente e la sua composizione dimostrò la sua idraulicità, confermata anche dalla prova pratica, in confronto con i migliori cementi dell' estero. Vinassa de Regny.

1536. Hughes, J. O. — *„Composition and origin of the crystalline rocks of Anglesey.“* Report of Committee, with Appendix on Methods of rock analysis. British Association for Advancement of Science. Report of 77th Meeting, held in 1907 at Leicester, 1908, p. 317.

The report gives analyses of typical hornfels, flaggy mica schist, phenero crystalline hornfels, Sillimanite gneiss, Bodwrog limestone and another highly crystalline marble, jasper, pink limestone, andesitic or subbasic dolerite. C. V. C.

1537. Firtsch, G. — *„Minerale aus dem Kamptale.“* Vortrag i. d. Wiener Min. Ges. Centralbl. f. Min., Geol. u. Pal., 1908, No. 8, S. 251.
K. K.

1538. Di Franco, S. — *„Nuove osservazioni sulla aragonite di Sicilia.“* Atti Accad. Geoenia di Sc. Nat. (5), I, p. 1—5 (estratti), con 1 tav. e 5 fig. intercalate, Catania, 1908.

L'autore dimostra con il suo lavoro che i geminati pseudo-esagonali di aragonite che si ritenevano esclusivi delle zolfare, si rinvengono anche nelle rocce basaltiche della Sicilia, e viceversa nelle zolfare si ritrovano dei cristalli semplici che ricordano quelli dei basalti.
G. D'Achiardi.

1539. Ponte, G. — *„Mesolite di Palagonia.“* Atti Accad. Geoenia di Sc. Nat. (5), I, p. 1—5 (estr.) con 3 fig., Catania. 1908.

È specie mineralogica nuova per i basalti di Val di Noto; di essa fu determinata la composizione chimica e furono fatte varie ricerche riguardante la perdita dell' acqua alle diverse temperature.
G. D'Achiardi.

1540. Pullè, C. — *„Minerali e rocce dell' Isola d'Elba e loro applicazioni industriali.“* p. 1—24, Livorno, 1906.

Contiene un elenco di numerosi minerali e rocce dell' Isola d'Elba; e svariate analisi tanto degli uni quanto delle altre, considerati specialmente dal lato industriale. G. D'Achiardi.

1541. Viola, C. — *„Appunti su minerali italiani.“* Rend. R. Accad. Lincei (5), XII, 1. sem., 8, p. 496—506 con 6 fig. intercalate, Roma, 1908.

Si descrivono la baritina della miniera cuprifera di Boccheggiano (Grosseto) ed il gesso del giacimento antimonifero delle Cetine di Cotorniano in prov. di Siena. G. D'Achiardi.

1542. Zambonini, F. — *„Delorenzite: un nuovo minerale (con analisi di I. Štěrba).“* Rend. R. Accad. Sc. fis. e mat. fasc. 3°, p. 1—6 (estratti) con 2 fig., Napoli. 1908.

È un nuovo minerale della pegmatite di Craveggia in Val Vigezzo (Piemonte), così chiamato in onore del Prof. De Lorenzo dell' Università di Napoli. Cristallizza nel sistema trimetrico e può considerarsi come una miscela di metatitanati di ferro, uranio ed ittrio. G. D'Achiardi.

1543. Traina, E. — *„Su alcune celestine della Sicilia.“* Mem. R. Accad. Lincei (5), Classe di Sc., VI, p. 543—552 con 1 tav., Roma, 1908.

L'autore ha esaminato il materiale esistente nel Museo mineralogico dell' Università di Messina, ed altro da lui stesso raccolto nei giacimenti solfiferi dei dintorni di Caltanisetta.

Lo studio cristallografico lo conduce al ritrovamento di nuove forme semplici e di nuove combinazioni. G. D'Achiardi.

1544. v. Görgey, Rolf. — *„Über neue Mineralvorkommen von Elba.“* Vortrag i. d. Wiener Min. Ges. Centralbl. f. Min., Geol. u. Pal., 1908, No. 8, S. 252. K. K.

1545. Fleischmann, F. N. A. — *„Über Zeolithe aus der Gegend von Belfast.“* Vortrag i. d. Min. Ges. z. London. Centralbl. f. Min., Geol. u. Pal., 1908, No. 7, S. 176. K. K.

1546. *„Růžové berylly.“* (Rosenberylle.) Živa časopis přírodnický, No. 6, Jg. XVIII, S. 174—175, Prag, 1908. J. V. Želízko.

1547. Иностранцевъ, A. A. — „Самородный Чугунъ съ Русскаго острова у Владивостока.“ (Inostrancew, A. A. — „Gediegen Roheisen von der Russischen Insel bei Wladiwostock.“) Mit deutschem Resümee. Tiré des Travaux de la Société Impériale des Naturalistes de St.-Pétersbourg; vol. XXXV, livr. 5, Sect. de Géol. et de Minéral., S. 21—57. Mit 4 Fig. im Text u. 1 Taf. Dünnschliffe.

Ende Oktober 1905 erhielt Verf. dank der Liebenswürdigkeit von N. M. Solowjew Proben eines eigentümlichen Eisenerzes und einiger das Erz begleitenden Gesteinarten. Dieselben wurden einem Bohrloch entnommen, welches im nordwestlichen Teile der Russischen Insel, auf der Larionowschen Halbinsel, westlich vom Kanal, welcher den Bosfor mit der Bucht Nowik vereinigt, angelegt wurde.

Verf. beschreibt die ihm zugesandten Gesteinsarten:

1. Untertriassischen Quarzit;
2. Quarzporphyr mit Mikrogranitstruktur der Grundmasse (Fig. 1) und 70.28 % SiO_2 bei einem spez. Gewicht von 2,67;
3. Tuff und Brekzie von Quarzporphyr; unter den Gemengteilen befanden sich im letzteren auch Teile von porösem Bimstein und
4. das Erz.

Vom letzteren wurde dem Verf. etwa 260 g in einzelnen kleinen Stücken ($1^1/_2$—3 cm) zugesandt, die durch ihre braune Farbe an Brauneisenerz erinnern, sich aber durch viel größeres Gewicht von demselben unterscheiden.

Das Erz ist stark magnetisch und bei leisen Schlägen geschmeidig. Bei starken Schlägen aber zersplittert es und auf frischem Bruch ist eine eigentümliche Oolithstruktur zu beobachten. Schon mit bloßem Auge kann man im Erz porphyrartige Eisensprenglinge und Grundmasse unterscheiden. Die Grundmasse hat einen starken silberweißen Metallglanz, während die Einsprenglinge matt und schwarz sind und bisweilen eine Radialstruktur aufweisen. Viel deutlicher tritt diese Struktur auf, wenn man einen frischen Bruch mit der Lupe untersucht. Dann treten die Einsprenglinge als Kugel vor und die Grundmasse hat einen stark silberweißen Metallglanz. Noch besser ist die Struktur an einer fein polierten Oberfläche zu sehen (Fig. 3). Die kugelartigen Einsprenglinge haben dabei entweder eine runde oder zackige Kontur und bestehen nicht ganz aus mattschwarzer Masse, sondern nur in ihrem peripherischen Teil, so daß im Schnitt dieselbe als dünner äußerer Rand mit sehr schwachem Metallglanze auftritt.

Diese matte Masse dringt gewöhnlich in die Kügelchen ein, in denen sie bisweilen Räume erfüllt, die nicht von der Hauptmasse, aus der die Kügelchen bestehen, eingenommen werden. Diese Hauptmasse aber besteht aus Körnern, die bald kreisförmige, bald ovale, bald aber auch ganz unregelmäßige Umrisse besitzen und grauer Eisenglanz sind. Somit bestehen die kugelförmigen Einsprenglinge aus obengenannten Körnern und einer schwarzen mattglänzenden Masse. Ihre Größe schwankt zwischen 2 und 0,5 mm. Das Verhältnis zwischen den Einsprenglingen und der Grundmasse ist etwa 44 : 56.

Die von S. A. Jakowlew gemachte Analyse des Erzes ergab

Fe		93,87 %
C	gebunden	0,33 „
	frei	2,87 „

Al	0,16 %
Mn	0,66 „
Si	1,55 „
S	0,04 „
	99,48 %

Spez. Gewicht bei 0° C = 7,007.

Die oben erwähnte mikroskopische Untersuchung des gediegenen Roheisens führt zu dem Schlusse, daß seine Struktur eine sehr komplizierte ist. Es besteht aus Körnern (Zementit), balkenartigen Ausscheidungen (Ferrit), Graphit und einer Grundmasse (Perlit). Die porphyrartigen oolithischen Ausscheidungen bestehen aus Körnern im Zusammenhange mit Graphit, welcher auch deren Hülle bildet und durch seine größere Durchlässigkeit eine raschere Zersetzung der Oolite im Vergleich mit anderen Gemengteilen durch Salzsäure bedingt. Der übrige Teil des Roheisens besteht aus einem Gemenge von balkenartigen Einschlüssen und einer Grundmasse. Letztere konnte auch in mikroskopisch kleine Körner und Balken geteilt werden.

Weiterhin führt Verf. die Resultate der geologischen Forschungen auf der Russischen Insel und ihrer nächsten Umgebungen von F. Schmidt, Bansin, Margaritoff, Iwanoff und anderer an. Die Untersuchungen im Zusammenhange mit dem geologischen Material, das dem Verf. zugesandt wurde, und der ausführlichen topographischen Karte zeigen, daß die geologischen Forschungen nur einen geringen Teil der Russischen Insel und dazu nur der Küsten dieser Insel berührt haben.

Nur die Larionowsche Halbinsel und ein Teil des langen Vorsprungs, der von Wladiwostok nach der russischen Insel vordringt, werden von Quarzporphyr und dessen Tuffen und Brekzien gebildet. Letztere bilden namentlich den Larionowschen Pik, der sich auf eine Höhe von 575 Fuß über dem Meeresspiegel erhebt.

Nach den Angaben von N. M. Solowjeff wurde das Bohrloch im niedrigen Teile der Larionowschen Halbinsel angelegt und traf bald eine ziemlich mächtige Decke von Quarzporphyr. Aus denselben Angaben aber ersieht man auch, daß in etwa 100 Faden Weite vom Bohrloch untertriassischer Sandstein ansteht, in dem ein Pulverkeller angelegt wurde.

Das Auftreten an der Oberfläche in unmittelbarer Nähe einer recht mächtigen Porphyrdecke und das Fehlen von kontaktmetamorphen Erscheinungen spricht dafür, daß der untertriassische Sandstein jünger als der Quarzporphyr ist.

In den Beschreibungen einzelner Kohlenlager der Umgegend von Wladiwostok, wie z. B. in der Beschreibung vom Sutschansklager wird darauf hingewiesen, daß in der Kohle Brauneisenerze eingelagert sind. Diese Kohlenlager werden von einigen Forschern mit denen des Kohlenbassins von Kusnetzk verglichen und da letztere jetzt entschieden entweder den produktiven Schichten des Karbons oder dem Permokarbon zugezählt werden, so müssen auch die Kohlenlager aus der Umgegend von Wladiwostok für oberpaläozoisch gelten. Auf der Karte, die dem Berichte von D. Iwanow beigelegt ist, sind Kohlenlager an vielen Punkten westlich, nördlich und östlich von der Russischen Insel angegeben.

Wenn man annimmt, daß auf entblößte Kohlenschichten mit Brauneisenerzen sich der Quarzporphyr in feurig-flüssigem Zustand ergoß, so müssen die Kontakterscheinungen sich folgendermaßen abgespielt haben. Bei sehr hoher Temperatur und ohne Hinzutritt von Luft mußten sich aus

der Kohle Karboxyd und Kohlenwasserstoffe ausscheiden. Diese Verbindungen aber mußten bei hoher Temperatur die Eisenerze in Metall verwandeln und die Kohle selbst in Graphit verändern. Von großem Interesse ist die oben angeführte Angabe, daß das Gestein, welches das Roheisen enthält, graphitähnlich sei. Der oben beschriebene Kontaktprozeß konnte sich angesichts der mächtigen Quarzporphyrdecke (über 15 Faden) sehr tief in die Gesteine verbreiten und allmählich das ganze Erz einige Faden tief (nach N. Sokolow 6 Faden und nach Barkow 4,3 bis 3,5) in Metall umwandeln.

Die hohe Temperatur des Porphyrs muß sehr lange angehalten haben, was auch seine Mikrostruktur beweist. Die mikrogranitische Grundmasse und das gänzliche Fehlen von Glas sprechen durchaus für ein sehr langsames Abkühlen.

Das Vorhandensein des Graphit im besprochenen Roheisen gibt die Möglichkeit, den Gang des Prozesses und die Temperatur, bei welcher das Roheisen sich gebildet hat, näher zu bestimmen. Metallurgische Operationen an Eisenerzen zeigen deutlich, daß die Reduktion der Erze erst von Karboxyd bedingt wird, welches in CO_2 übergeht. Letztere wird durch Kohle von neuem in CO reduziert usw. In unserem Falle ging der Reduktionsprozeß beim Fehlen von Luft, aber in Gegenwart von Kohlenwasserstoffen, welche das Erz reduzierten und in CO_2 und H_2O übergingen, vor. CO_2 wurde von neuem durch Steinkohle reduziert und ergab dadurch ein neues Reduktionsmaterial.

Die Gegenwart von Graphit in gediegenem Roheisen von der Russischen Insel deutet auf seine Bildung bei einer Temperatur von 1100° hin. Derselbe Graphit weist auch darauf hin, daß sich dieses gediegene Roheisen bei langsamer Abkühlung bildete. Anders konnte auch seine eigentümliche Struktur nicht entstehen. K. K.

Etude des sols. — Bodenkunde. — Soils.

1548. Vater. — *„Die Bodenanalyse und ihre Anwendung in der Forstwirtschaft.“* Tharander forstl. Jahrb., 58, 20 S., Berlin, 1908.

Verf. weist auf die Unterschiede zwischen landwirtschaftlicher und forstwirtschaftlicher Bodenuntersuchung hin, die beispielsweise bei steinigen Böden die Verarbeitung gewaltiger Materialmengen (bis 700 kg) nötig machen, auf die Frage der Untersuchung von Bodenwasser und Bodenluft und bespricht dann die Anwendung der Bodenanalyse in der Forstwirtschaft. K. K.

1549. Leiningen, Wilh., Graf zu. — *„Reiseskizzen aus dem Süden.“* Nat. Zeitschr. f. Land- u. Fostwirtsch., 5. Jg., 1907, H. 10, 19 S.

Der Verf. bespricht eine Anzahl von Erscheinungen der Verwitterung und Bodenbildung im südlichen Tirol von Bozen bis zum Gardasee und an den beiden Rivieren bis Pisa resp. Cannes und den Zusammenhang der Vegetation mit der Bodenbildung. Insbesondere weist er auf die Unterschiede der Roterden, Braunerden und Gelberden und ihre teils durch klimatische Einflüsse, teils durch den Gesteinscharakter bedingte Entstehung hin. K. K.

1550. Vinassa de Regny, P. — *„Il Terreno. Geologia agraria.“* Milano Vallardi editore 1907, p. 244 e 90 fig.

Questo trattato elmentare di Geologia agraria che a differenza del-

l'altro volume: Nozioni di Geologia agraria (Pisa Spoerri Ed. 1905) non comprende anche la Idrologia si divide in quattro parti e cioè: Generalità; Litologia agraria; Alterazione delle rocce e Terreno.

Nella prima parte sono i capitoli relativi al Terreno in generale; alla crosta terrestre e le rocce; al Dinamismo terrestre; alla Tettonica ed ai Metodi di ricerca più adatti negli studi agrologici.

La seconda parte tratta nel primo capitolo dei Minerali delle rocce; nel secondo delle Rocce principali e più importanti in agricoltura e nel terzo del Riconoscimento pratico delle rocce sul terreno.

La terza parte comprende un capitolo sulle Forze e gli agenti della alterazione; un secondo su le Leggi dell' alterazione. Il terzo capitolo presenta numerosi Esempi di alterazione delle più svariate rocce corredati da analisi chimiche.

Più estesa è la quarta parte che tratta in modo speciale della Agrologia in otto capitoli, di cui ecco i titoli: Formazione del terreno agrario; Costituzione fisica del terreno; Costituenti del terreno; Caratteri fisici dei terreno; Morfologia del terreno; Emendamenti e concimi minerali; Classificazione dei terreni; Stima e rappresentazione dei terreni.

Rec. dell' A.

Matières exploitables. — Nutzbare Ablagerungen. — Economic deposits.

1551. „*Die rumänische Petroleumindustrie im Jahre 1907.*" Ber. d. Kais. Konsulats in Bukarest vom 20. März 1908. Nachr. f. Hand. u. Industrie, Reichsamt d. Innern, 1908, No. 47, S. 6—8. P. Riedel.

1552. Mrazec, L. et W. **Teisseyre**. — „*Excursion dans les régions pétrolifères de la vallée de la Prahova.*" Congrès international de pétrole. Guide des excursions, III. p. 53—134. Hierzu Tafel 3—8 und Textfiguren 2—16.

Es ist dies eine lokalgeologische Beschreibung mit besonderer Berücksichtigung der Beziehungen zwischen der tektonischen Anordnung der Gegend einerseits und den bis jetzt konstatierbaren Entwickelungsverhältnissen der Öllagerstätten anderseits. Von den einzelnen Kapiteln (Bibliographie, Gegend Bukarest-Ploesti, Ploesti-Baicoi usw.) enthalten jene über die Gegend von Baicoi-Tzintea (p. 57—67), über die Gegend von Recea (p. 69ff.), über Draganeasa (p. 118), über die Gegend Colibasi und Gura-Ocnizei (p. 121—132) kurze Mitteilungen über zumeist noch unpubliziert gewesene langjährige Detailstudien. Die übrigen Kapitel geben einerseits einen Auszug aus der früheren Publikation der Autoren über Câmpina-Bustenari und sind anderseits mit verschiedenen, dem gegebenen Zwecke angepaßten Ergänzungen ausgestattet. Die Linie Tzintea-Baicoi-Moveni-Gura-Ocnizei wird als eine Durchspießungsantiklinale präzisiert. Der miozäne Durchspießungskern umfaßt in Baicoi zwei unterschiedliche Salzstriche (Schuppen), welche durch Bohrungen bewiesen sind, und ist südwärts über den abgesunkenen pontisch-dazisch-levantinen Südschenkel des Sattels überschoben. Aus walzung der Schichten längs dieser Überschiebungslinie.

Die Öllager sind hier und auch sonst längs der gegebenen Überschiebungs- und Auswalzungslinien lokalisiert. In analoger Weise werden die lokalgeologischen Bedingungen der Öllager der übrigen vorgenannten Produktionszentren kurz vom Standpunkt der bisherigen Untersuchungen besprochen.

Die beigefügten geologischen Profile und Kartenskizzen (Tafel 3—8), wie auch die in den Text eingeschalteten übersichtlichen Zusammenstellungen der Produktionsverhältnisse der Ölgruben und der chemischen Zusammensetzung der Produkte dürften zur raschen Orientierung in diesem lehrreichen Gebiete beitragen, welches vom tektonischen, wie auch vom bergbaulichen Standpunkte noch oft den Gegenstand von eindringlicher Diskussion darzustellen bestimmt ist.

Die eingeschalteten Bohrprofile und die photographisch aufgenommenen Landschaftsbilder beziehen sich auf Phänomene, welche vom Standpunkte der Tektonik ein lokales Interesse überschreiten. (Vgl. Geol. Zentralbl., Bd. VIII, 1906, No. 1210.) Ref. d. Verf.

1553. Denozza, M. — *„Di alcuni asfalti italiani e della ricerca delle adulterazioni degli asfalti.“* Atti R. Ist. d'Incoraggiamento (6), LIX, p. 257—265, Napoli, 1908.

Lo studio si occupa specialmente delle ricerche sull' adulterazione degli asfalti, e per termini di paragone si studiano, dal lato chimico, gli asfalti di Lettomanopello e di Ragusa. G. D'Achiardi.

1554. Schmidt, Axel. — *„Württembergs Salzwerks- und Salinenbetrieb in der Vergangenheit.“* Glückauf, No. 28 vom 11. Juli 1908.

Die früheren und jetzigen Ansichten über das geologische Vorkommen des Steinsalzes in den württembergischen Triasablagerungen werden zusammengestellt; es folgt eine ausführlichere Besprechung der historischen und technischen Entwickelung der württembergischen Salinen.

Ref. d. Verf.

1555. Ohnesorge, J. — *„Vorkommen von Beryll und Smaragd aus den westlichen Tauerntälern und Cordierit aus der Ötztaler Masse.“* (Nur Titel.) Vortrag i. d. Wiener Min. Ges. Centralbl. f. Min., Geol. u. Pal., 1908, No. 8, S. 252. K. K.

1556. *„Kimberlit a původ kapských diamantů.“* (Kimberlit und der Ursprung der Kapdiamanten.) Živa časopis přírodnický, No. 7, Jg. XVIII, S. 218—219, Prag, 1008. J. V. Želízko.

Géologie générale. — Allgemeine Geologie. — General Geology.

1557, Stremme, H. — *„Über Kaolinbildung.“* Z. f. prakt. Geol., Jg. XVI, 1908, H. 3, S. 122—128.

Inhaltsangabe einer später erscheinenden größeren Arbeit.

Ref. d. Verf.

1558. Kalkowsky, Ernst. — *„Oolith und Stromatolith im norddeutschen Buntsandstein.“* Mit 8 Taf. u. 3 Textfig. Z. d. D. geol. Ges., Bd. 60, 1908, H. 1, S. 68—125.

Verf. sucht zu beweisen, daß die Oolithe und Stromatolithe des norddeutschen Buntsandsteins organische Bildungen sind, wobei er besonders an die Wirkung kalkabscheidender pflanzlicher Organismen (Bakterien u. a.) denkt. Mit Hilfe des Mikroskops wurde eine große Anzahl von Rogensteinproben untersucht und die Darstellung ist durch wohlgelungene Mikrophotogramme unterstützt.

Das einzelne Oolithkorn des „Ooid“ zeigt verschiedene Strukturen, oft mehrere gleichzeitig, von innen nach außen in einander übergehend. Verf.

unterscheidet die Lagenstruktur, die feine radiale Struktur, die Spindelstruktur und die Kegelstruktur. Als Kern fand er öfters kleine Tonklümpchen oder Kalkspatkriställchen. Die winzigen Körnchen, die oft zwischen größeren Ooiden eingebettet liegen, werden als Ooidbrut bezeichnet. Mehrere an einander gewachsene Ooide bilden die Ooidviellinge, mehrere verkittete, aber dann mit einer neuen Rinde umzogene Ooide stellen die Ooidbeutel dar. Ferner werden walzenförmige und Hemiooide unterschieden. Im Verband der Ooide zu Rogensteinen (Oolithen) wird eine Dispulsionsstruktur mit von einander getrennt liegenden Ooiden und eine Impressionsstruktur, mit in einander eingreifenden unterschieden. Das „Einzelindividuum" des Stromatolithes, das Stromatoid ist aus dünnen Lagen aufgebaut, die oft von Oolith umgeben sind. Einzelne feinfaserige Lagen an der Unterseite, die nur z. T. mit der Hauptmasse eines Stromatolithes in Verbindung treten, sonst durch eine sich auskeilende Oolithlage von ihr getrennt sind, werden als Wurzeln des Stromatolithes bezeichnet. Nach oben ragen die Stromatolithstöcke oft wie ein Riff in den umgebenden feinstkörnigen Oolith hinein. Eine vertikale Teilung des Stromatolithes durch sedimenterfüllte Zwischenräume kann eine röhrenförmige und oft sogar eine ästige, korallenähnliche Struktur des Stromatolithes verursachen. Berg.

1559. Späte, F. — *„Die Bituminierung. Ein Beitrag zur Chemie der Faulschlammgesteine."* Berlin, 1907. Verlag von R. Trenkel.

1560. Stremme, H. — *„Die Bituminierung."* Monatsber. d. dtsch. geol. Ges., Bd. 59, Jg. 1907, Heft 6/7, S. 153/164.

Der chemische Unterschied zwischen Sapropelgesteinen, Humusgesteinen und Liptobiolithen wird durch folgende Tabelle ausgedrückt:

	Sapropelgesteine			Humusgesteine			Liptobiolithe		
	% C	% H	H auf C = 100	% C	% H	H auf C = 100	% C	% H	H auf C = 100
Quartär	50—57	6—7	12	50—60	5—6	10	72—82	7—11	12
Tertiär	65	8,5—9	13	60—75	4—6	7,5	76—86	5,5/11,5	12
Mesozoikum	69,5—76	8,5—12	14	75—87	4—5	5,5			
Paläozoikum	75—83	7,5—10	11	80—95	1,5—6	4			

Die Sapropelgesteine haben von vornherein einen verhältnismäßig hohen Wassergehalt, der im Laufe der Formationen gleichzeitig mit dem Kohlenstoffgehalte zunimmt. Diesen Vorgang nennt Potonié die Bituminierung.

Bei den Humusgesteinen nimmt der Kohlenstoff zu, der Wasserstoff allmählich ab. Die Humusgesteine inkohlen. Die Liptobiolithe, von vornherein wasserstoffreich, erleiden keinerlei Umwandlung.

H. Stremme.

1561. Stremme, H. und F. Späte. — *„Die Verwitterung der brennbaren organogenen Gesteine (Kaustobiolithe)."* Z. f. angew. Chemie, XX. Jg., 1907, Heft 43, S. 1841—1844.

An der Hand einiger Analysen wird dargelegt, daß bei der Verwitterung an trockener Luft Sauerstoff in die Zusammensetzung der orga-

nischen Substanz brennbarer Gesteine eintritt, und zwar verhalten sich Sapropelgesteine, Humusgesteine und Liptobiolithe gleichmäßig. Mit dem Sauerstoffeintritt ist eine Veränderung im zahlenmässigen Verhältnis von C : H nicht verbunden. H. Stremme.

1562. Barrell, Jos. — *„Relations between climate and terrestrial deposits."* Jour. of. Geol. Chicago, vol. XVI, 1908, p. 159—190, 255—295, 363—384.

General introduction.

The environment of the lands may be classified into three fundamental and independent factors — the relations to the surrounding seas, the topography which forms their surfaces, and the climates which envelop them — each of major importance in controlling the character of the lands. . . . The third great problem of terrestrial environment, the succession of ancient climates, lags behind the other two in development, but is no less important in a complete understanding of the history of the earth and its inhabitants. This backwardness is doubtless due to the intangible nature of climate and the lack of direct record of its geologic changes. When it is considered, however, how fundamental are the relations of continental deposits to the climates in which they are formed, it is seen that the record of geologic climates, while indirect and to a considerable extent awaiting interpretation, is nevertheless in existence. This is exclusive of the significance of salt and gypsum deposits on the one hand or of glacial deposits on the other, which are of course universally recognized, but these are the marks of climatic extremes. In the river deposits the evidence most usually studied is that from the teeth and feet of animal fossils, or the nature of vegetable remains. But many continental deposits are without fossils and many groups of organisms show a wide climatic range; so that it is very desirable that other features constantly present, such as the chemical, textural, and structural characteristics of the strata, should be available for the climatic interpretation. The significance of such features has of course not entirely escaped attention; the presence of red in shales or sandstones is sometimes cited as evidence of derivation from a deeply decayed and highly oxidized regolith, or the existence of a conglomerate whose pebbles are of vein quartz as evidence of the thorough decomposition of an ancient soil; but such expressions have been made without a preliminary investigation into all the possible modes of origin, and it will be found that other interpretations are also possible.

The problem, then, in the present paper is to separate the influence of the topographic from the climatic factors in the making of terrestrial sediments. In seeking for data to draw the lines more closely, it is found that the relations of climate to the nature of the land waste and river sediments has attracted the attention of relatively few explorers and scientists. Such exceptions must, however, be noted as Blanford and Oldham, Walther, Hilgard, Merrill, Russell, Davis, and Huntington. These men, with a few others, have largely supplied the data which make the discussion possible.

The first part, dealing with the relations of climate to erosion, is necessarily largely physiographic, and, in the case of material which is carried long distances by rivers, these relations are of less final influence than the conditions under which the sediments are deposited and those of the preceding transportation. The purpose of the whole paper is, however,

not physiographic, but stratigraphic. For this reason it is the relation of physiography to erosion and consequent supply of sediments which is dwelt upon rather than the discussion of the land forms as an end of investigation. Owing to this somewhat unusual use of physiography as well as the desire to make the discussion more complete for students in other branches of geology, it is necessary to go over some ground which is familiar to physiographers. Even from a physiographical standpoint, however, it is thought that a brief general discussion of all the climatic factors influencing erosion is not without its value, since it is found to suggest some new points of view upon several old problems. For the elaboration of the second and third parts, those upon the relations of climate to fluviatile deposition and the preceding transportation, sufficient reason is found in the existence of the diverse views held by many working geologists upon the significance of various stratigraphic characters, and, furthermore, in the general conclusion of the present paper, that climate is a factor comparable to disturbances of the crust or movements of the shoreline in determining the nature and the variations in the stratified rocks of continental or offshore origin, thus playing a part of large, though but little appreciated, importance in the making of the stratigraphic record.

The investigation was instituted to see to what extent profound climatic variations, complicated doubtless with some tectonic movements, could account for the great contrasts in the Lower and Upper Carboniferous formations of eastern Pennsylvania — formations which had been found by the writer from observations in the field to be continental in nature, and therefore their contrasted features not to be attributed to changes in the relations of land and sea[1]).

An abstract of the body of the paper is as follows:

Part I. Relation of Sediments to Regions of Erosion.

Observations of the nature of river sediment show that it is only in local deposits that the character is markedly due to the kind of rocks undergoing erosion, so that in regions where the sediment has no relation to the adjacent formations but little difficulty will be found in allowing for the more or less unknown lithological nature of the source.

The interrelations of topography and climate to erosion are more complicated, but it is shown from present instances that even where land relief leads to vigorous erosion the influence of arid or humid climates is able to make itself felt in the ratio of coarse to fine material and the freshness or degree of decomposition of the fine. In the mature stage of the topographic cycle these differences become accentuated. The influence of old topography is of less importance, since under such conditions fluviatile continental deposits are reduced to a minimum. Between the climatic extremes, however, the results, as are well known, are still conspicuous, leached clays being the mark of rainy and loess and dune sand of arid climates.

Under the relations of temperature to erosion, the influences of vegetation, of frost action, of snow action, and of insolation are discussed. It is noted, as Chamberlin and Salisbury have pointed out, that increased cold tends to weaken the power which vegetation possesses in producing

---

[1]) A portion of these stratigraphical studies, has been published in the Bull. Geol. Soc. Amer., vol. XVIII, 1907, pp. 449—476 under the title of „The Origin and Significance of the Mauch Chunk Shale".

decay but preventing erosion. Increased frost action is found to greatly increase the rate of disintegration in young or mature topography without correspondingly increasing the powers of waste-removal. The Gila conglomerate of Arizona is discussed as an example of a great conglomerate formation resulting primarily from a climatic change in which the ratio of erosion to transportation had been increased through increased frost action at times of glaciation in other regions. Increased snowfall works in an opposite direction, by protecting the surface from disintegration and promoting transportation.

Under the effects of climatic changes resulting in an increase of temperature, it is pointed out that in regions of topographic relief insolation is a weaker force than frost action. In all geologic times, irrespective of climatic variations, it has worked most strongly in the torrid and has been practically absent from the polar zones. In intensity it must have varied considerably, owing largely to geographic as well as possibly to solar conditions. In regions of humid climate rock decay takes the place of insolation and also operates most strongly in the torrid zone; but on account of the mat of vegetation it is not known if erosion is weaker or more rapid than in a temperate climate.

In conclusion, it is pointed out that an examination of the matrix of fluviatile conglomerates is of importance for separating the climatic from the topographic conditions of origin, while the simultaneous development of conglomerates within many hydrographic basins, as Davis has shown, may point to a climatic as against a tectonic origin. Finally the relative rates of erosion under various climates are discussed and it is concluded that the development of plains of marine denudation depends largely on the climatic factor, taking place most readily in an arid climate. As a result of the discussion of the first part, it is concluded that climatic variation is a major factor, comparing with subordinate tectonic movements, in governing both the kind and quantity of the material supplied to the rivers.

Part II. Relation of Sediments to Regions of Deposition.

In the second part, the influence of topography is first considered, the piedmont slopes being notably better drained than deltas and only covered with carbonaceous deposits in a cool and rainy climate. Over the delta there is a progressive flattening of the grade with the production of swamp areas, to some extent even in desert climates. A number of factors independent of the climate, such as the building of two confluent deltas or a slowly rising water level, tend to increase the area of swamp; but in desert climates there is a close association of the swamp deposits with sharply contrasted evaporation and æolian products. Under all climates the amount of swamp area reaches a maximum on the seaward margin of the delta. Following this preliminary discussion, the effects of five kinds of climates are considered: constantly rainy, arctic, intermittently rainy, semiarid, and arid. Each impresses well marked distinctions upon the flood-plain deposits. The constantly rainy gives rise to carbonaceous and well leached clays and sands, besides beds of peat; the arctic climate differs in the less leached clays, containing especially more potash; in intermittently rainy climates the carbonaceous deposits of the flood-plains are local, the materials are oxidized during seasons of dryness, the clays are slightly calcareous, and fossils are apt to be scanty. It is concluded that such deposits occur to an unappreciated extent in the geologic record and are apt to be classed with marginal marine formations on account of their lack of defi-

nite characteristics. In semiarid climates the deposits show not only a higher oxidation, but the clays contain more potash and are markedly calcareous. As swamp deposits diminish, mud-cracked strata increase and may become noteworthy. Under arid climates potash-bearing and calcareous clays and mud-cracked strata become more prominent: æolian and especially evaporation deposits of gypsum and salt also occur; oxidation of the delta materials is almost universal, with the result that dark or variegated shales are nearly absent. A discussion of the climatic significance of color follows, and it is concluded that red is the common color of consolidated fluviatile deposits which were subjected at the time of their accumulation to seasons of subaerial oxidation, and that red shales and sandstones may therefore arise from either the yellow or red alluvium of intermittently rainy, semiarid, or arid climates. In conclusion it is pointed out that while the varying powers of erosion and transportation are delicate stratigraphic indicators of climatic fluctuations, the chemical and organic control accompanying the deposition are the more secure indicators of the average climatic conditions.

Part III. Relations of Climate to fluviatile Transportation.

This subject is considered last, since except in connection with the conditions of erosion and deposition the climatic relations of transportation are not conspicuous. Laboratory experiments and observations of river action lead to the induction that one of the reasons why rivers carry coarse material such short distances is because of the mechanical weakness of all but quartz and quartzite pebbles and the consequent loading up of the current with finer material. The slope of a graded river is in delicate adjustment between the amount of water and the amount of the load, and consequently every change in these factors throws it out of equilibrium. As a result, sometimes cutting and sometimes depositing is in excess throughout the middle portion of its course. In the case of long rivers flowing from regions in topographic youth or maturity, as those flowing east from the Andes and Rockies, a very great difference in grade exists, according as the river course lies in a semiarid or rainy climate. Under semiarid climates piedmont slopes may be built up to a thickness of a thousand feet or more, and in a climatic variation to one of pluvial nature this may be rapidly carried away, and, since it consists largely of sand and gravel, a great sand or conglomerate formation will be spread over the delta plain. The dissection in the early Pleistocene or latest Tertiary of the high plains fronting the Rocky mountains is cited as an instance. On the other hand, upon a change of climate from humid to semiarid, another sand and conglomerate formation will be laid down close to the mountains as a piedmont slope, building up the river channel to a steeper grade. From this it is concluded that the region of deposit of river gravels and its shiftings is of great climatic significance.

Summary and Conclusion.

Summing up the preceding discussion, it is to be concluded that conglomerate and sandstone formations intercalated between others of different nature may be due to three distinct causes:

First. Marine conglomerates and sandstones, due to marine planation and transportation, enabled to reach wide horizontal extent over shallow seas through crustal movements shifting the zone of wave and current action.

Second. Tectonic, conglomerates and sandstones, due to subaerial

erosion, owing to a steepening of the river slopes, either from mountain making, crustal warping, or subsidence of the ocean level.

Third. Climatic conglomerates and sandstones, due to climatic change, without necessarily any new and accompanying crustal movement, producing a shifting of the region of accumulation of gravel or sand and a resulting contrast in coarseness, in color, and in chemical composition with the underlying and overlying formations. It is by means of the associated features that climatic conglomerates are to be distinguished from those of tectonic origin. For these two to be sharply separable in nature, the climate must remain stable during an epoch of crustal movement and, vice versa, earth movements must be supposed quiescent during a time of climatic change. As tectonic and climatic movements may be intermixed, there may often be a dual cause of conglomeratic formations.

The establishing of a class of climatic conglomerates involves the conception of the shifting location of deposits (in space) during an epoch of crustal quiet as being of the same geologic importance as the varying pulses of erosion (through time) due to tectonic movements.

In conclusion, it is seen that by means of conglomerate or sandstone formations the important changes are recorded in each of the three fundamental environments of the lands, namely, the relations to the surrounding seas, the topography which forms their surfaces, and the climates which envelop them. Author's abtsr.

1563. Cooper, W. F. — *„The Variation of Land (Air) and Water Temperatures.“* 7th Ann. Rep. of the Michigan Acad. of Science, 1905, p. 40—43.

With two tables showing the variation of temperature of the air adjacent to Saginaw Bay, Michigan, and of the water of the Bay at the same time. The object in getting these data was to show the causes of insular climate. Author's abstr.

1564. Cooper, W. F. — *„Air and Water Temperatures.“* „Monthly Weather Review“, Washington, D. C. for December 1905, March 1906.

With 12 tables showing variations of air and water temperatures in eastern Michigan and adjacent to Saginaw Bay. Author's abstr.

Tremblements de terre. — Erdbeben. — Earthquakes.

1565. Baratta, M. — *„I terremoti di Calabria.“* Boll. Soc. geogr. ital S. IV, vol. VII, n. 5, p. 432 - 459, con tavola, Roma, 1905.

È questa una conferenza tenuta alla Societa geografica italiana, il 28 gennaio 1906.

Premesso un ricordo dei terremoti che colpirono la Calabria dal 1600, e particolamente di quello del 1783, l'autore descrive quello del settembre 1905, dando un quadro dei danni da esso prodotti. Tenendo il debito conto dell' influenza che sull' intensità di tali danni necessariamente esercitano le condizioni edilizie, topografiche e geologiche, si viene alla conclusione che il centro principale da cui è irraggiato il terremoto si trova nel Monteleonese, e più precisamente entro la zona ellittica fra Piscopio, Zammarò e Tripami, più presso alle due prime località che alla terza. Un epicentro secondario si ha nell' altra zona di vera devastazione, Ajello-Martirano; un altro forse nell' area Marano-Rende. Tre epicentri questi, di cui si conoscono nel passato parecchie ed anche intense manifestazioni.

Si tratta quindi di un terremoti policentrico, ed il risveglio delle varie zone di attività è stato quasi sincrono.

Nel complesso questo terremoto potrebbe, secondo l'autore, ritenersi come la fase finale del periodo di attività sismica iniziatasi con la catastrofe del novembre 1894, che colpì il versante nord-occidentale dell' Aspromonte e la costa fra il Capo Pezzo e la marina di Palmi.

L'autore termina la sua conferenza accennando alle norme, che dovrebbero seguirsi nella scelta dei luoghi ove ricostruire gli abitati e dei modi di costruzione per diminuire le conseguenze dei terremoti; ed emettendo l'idea di una assicuzazione contro i danni del terremoto.

Vinassa de Regny.

1566. Baratta, M. — *„L'acquedotto pugliese e i terremoti."* p. 10 in-8°, con tavola. Voghera, 1905.

L'allarme dato dal Taramelli sulle condizioni sismiche della regione che dovrà essere attraversata dal grande acquedotto progettato per trasportare le acque delle sorgenti del Sele in Puglia, ha indotto l'autore a studiare l'argomento ed a riferirne in questa breve nota. In essa dimostra che la zona che sarebbe attraversata dal grandioso acquedotto pugliese trovasi, in particolare nella traversata dell' Appennino, in condizioni assai sfavorevoli, e che anzi nei pressi di Caposele, dove avrebbe principio l'acquedotto, trovasi l'epicentro del terremoto disastroso dell' aprile 1853. Teora pure, in tale circostanza, ne rimase fortemente danneggiata, e, nella regione appenninica fra le due località si ebbero spaccature, il distacco di frane dal terreno già per sè stesso di natura franosa. Anche altre località poste nei pressi dell' acquedotto, e insino a Venosa, ebbero a soffrire danni pei terremoti specialmente nei dintorni del Vulture (terremoto di Melfi del 1851), nè conviene dimenticare, per la diramazione in Capitanata, i grandi terremoti locali del 1627 e del 1731.

L'autore conchiude che il tracciato dell' acquedotto, specie da Caposele a Venosa, si presenta rispetto ai moti sismici in condizioni assai sfavorevoli e che per assicurare la stabilità dell' opera, sarebbe necessario evitare i grandi manufatti allo scoperto e fare decorrere il tracciato il più che possibile in galleria, avendo l'esperienza dimostrato che nei sotterranei in generale non si avvertono i terremoti.

Accompagna la nota una cartina sismica della regione compresa tra Loggia, Potenza e Salerno, col tracciato del grande acquedotto da Caposele a Minervino Murge. Vinassa de Regny.

1567. Baratta, M. — *„Ancora sulla sismicità della regione Beneventano-Avellinese."* Atti Soc. toscana di Sc. nat.; Processi verbali, vol. XIV, p. 187—190, Pisa, 1905.

Posterionnente alla sua monografia sui Terremoti d'Italia (vedi Bibl. 1901) l'autore ebbe notizie di altri movimenti sismici avvertiti nella regione suiudicata e dei quali fa cenno nella presente nota. Essi sono: del dicembre 1902 in Valle Caudina, ripetutosi nel gennaio e nel maggio 1903, con effetto rovinoso negli abitati di Zocchia e di Arpaja. Nello stesso periodo a Benevento, con scosse fortissime e repliche, con gravi effetti dinamici a San Leucio nella valle del Sabato. Terremoti di minore intensità e poco estesi furono notati, nella stessa regione, nel febbraio 1886 ad Apice e San Giorgio la Montagna, nel giugno 1894 a Pietraelcina e Paduli, nell' aprile 1895 a Benevento, Castelpoto e Paduli, nel novembre 1898 a Casalbore e Buonalbergo. L'autore registra infine un altro gruppo di piccoli terremoti

e cioè: nel 16 agosto 1899 entro un area triangolare avente per vertici Paduli, Ascoli Satriano e Pescopagano; nel 14 novembre stesso anno nella zona Castelbaronia, Lacedonia, Rocchetta Sant' Antonio, Bovino, Accadia.

Lo studio di questo piccole scosse dimostra come siano abbastanza frequenti le manifestazioni di secondaria importanza del centro Teora-Caposele, intorno al quale l'autore richiam ò l'attenzione nella precedente nota relativa al tracciato dell' acquedotto pugliese. Vinassa de Regny.

1568. Galli, J. — *„I terremoti nel Lazio."* p. 128 in 4°. Velletri, 1906.
Vinassa de Regny.

1569. Bigourdan, G. — *„Le tremblement de terre du 26 mars 1908 (Chilapa, Mexique) enregistré à Paris."* C. R. Ac. Sc., vol. CXLVI, 1908, p. 673. L. Pervinquière.

Vulcanisme. — Vulkanismus. — Vulcanicity.

1570. Oglialoro, A. — *„Poche notizie sulle sabbie emesse dal Vesuvio."* Rend. Acc. Sc. fis. e mat., S. 3a, vol. XII, fasc. 4°, p. 135—136, Napoli, 1906.

Con questa breve Nota preliminare l'autore rende conto delle analisi chimiche fatte sulle ceneri cadute durante l'ultima eruzione, nei giorni 5,8, 11 e 13 aprile, dalle quali risulta che nelle medesime le sostanze utili all' agricoltura non mancano, ma trovandosi nelle ceneri allo stato di corpi insolubili richiedono tempo e processi speciali per essere resi assimilibali dalle piante e contribuire alla fertilità del terreno; mentre le azioni nocive sono state e sono ancora immediate ed evidenti.

Vinassa de Regny.

1571. Baratta, M. — *„L'eruzioni vesuviana dell' aprile 1906."* Rivista geografica italiana, Ann. XIII, fasc. VI, p. 316—324, Firenze, 1906.

L'eruzione del Vesuvio dell' aprile 1906 costituisce una fase finale del periodo eruttivo inziatosi l'8 dicembre 1875 con sprofondamento del cratere, e continuatasi con un succedersi di fasi stromboliane e vulcaniche, di trabocchi e di efflussi lavici laterali, di ricostruzioni e di demolizioni del conetto terminale; fasi intramezzate da periodi di calma relativa.

In questa nota l'autore espone sommariamente la successione dei fenomeni imziatisi la matina del 4 aprile 1906. Come è noto, i fenomeni esplosivi raggiunsero proporzioni cospicue; in generale, può dirsi, la successione dei materiali eruttati, è la seguente; si trova dapprima uno strato di lapillo nero, quindi uno di arena brunorossiccia, cui sussegue un altro di sabbia più rossastra e da ultimo una polvere bianco-azzurrognola.

L'autore si sofferma alquanto sul fatto, che ha dato luogo a diverse supposizioni, della frequenza nei vetri delle finestre di fori netti di 4—5 cm e più di diametro, notevole in quanto si presenta in vetri di finestre non già rivolte verso il Vesuvio, ma dalla parte apposta. Non pare all' autore che ciò possa spiegarsi con l'azione del vento, il quale avrebbe dovuto essere veramente oltremodo violento; forse può trovarsi la spiegazione nel frantumamento di pietre cozzanti fra di loro o in fenomeni di ribalzo.

In ultimo l'autore registra la notizia, di cui ebbe conferma sul luogo, di un abbassamento del livello marino o sollevamento del fondo, verificatosi in coincidenza dell' eruzione. Al Granatello il mare nel giorno 6 aprile cominciò ad abbassarsi di livello; la differenza massima raggiunta fu di circa 50 cm, e così si mantenne per tutto il tempo dell' eruzione.

Vinassa de Regny.

1572. Mercalli, G. — *„La grande eruzione vesuviana dell' aprile 1906."* Rassegna Nazionale, fasc. 1°, novembre 1901, p. 22, in — 8°, Firenze. 1906. Vinassa de Regny.

1573. Contarino, F. — *„Sull' altezza delle polveri vesuviane cadute in Napoli dopo le eruzioni del 22 ottobre 1882 e dell' 8 aprile 1906 e sull' abbassamento subito dal cratere per le stesse eruzioni."* Rend. Acc. Sc. fis. e mat., s. 3ª, vol. XII, fasc. 7—8, p. 333—335, Napoli, 1906.

Da manoscritti esistenti nel R. Osservatorio di Capodimonte risulta che la cenere caduta dal 23 al 26 ottobre 1822 su Napoli, ed ivi raccolta, fu calcolata in litri 0,64 per mq., con un peso di kg. 0,52, corrispondente ad un' altezza di mm. 0,64; l'abbassamento riscontrato in quella eruzione nella punta meridionale più alta del Vesuvio fu valutato di circa m. 95.

Nella eruzione del 1906 caddero invece, dal 9 al 13 aprile, kg. 15,345 di ceneri, su di un mq. con un' altezza di mm. 21; l'abbassamento dell'orlo sarebbe stato in questa occasione di soli m. 87, con errore possibile di m. 4 in più o in meno. Vinassa de Regny.

1574. Baratta, M. — *„La recente eruzione del Vesuvio."* Boll. Soc. geografica ital., S. IV, vol. VII, n. 6, p. 535—537, Roma. 1906.

1575. Baratta, M. — *„L'eruzione del Vesuvio, aprile 1906."* p. 28 in 8°, Voghera, 1906.

La prima è una notizia sommaria degli argomenti trattati dall'autore in una conferenza fatta dalla Società geografica italiana il 20 maggio 1906, nella quale, dopo un cenno sull' attività del Vesuvio dal 79 a. C. in poi, egli trattò dei fenomeni occorsi nell' ultima eruzione, la quale chiude il periodo inziato nel 1872.

Descrisse quindi la rovina determinata dalla pioggia dei projetti ad Ottajano e San Giuseppe, e trattò da ultimo dei danni prodotti dalle correnti fangose derivanti dalle pioggie cadute sulla massa delle ceneri.

La seconda nota è la riproduzione completa della conferenza.

Vinassa de Regny.

1576. Mercalli, G. — *„Notizie vesuviane (Anno 1904)."* Boll. Soc. Sismologica ital., vol. XI, nn. 1 e 2, p. 24—44, con tavole, Modena, 1906.

L'autore descrive mese per mese le manifestazioni vulcaniche del Vesuvio, dettagliatamente quelle dei mesi di agosto e settembre. Parla poi d'una collina di lava alta 70 metri e di due conetti di scorie formatisi nella Valle dell' Inferno; dei cambiamenti avvenuti nella forma del cratere e dei prodotti delle grandi esplosioni del settembre.

Fra questi, l'autore nota delle grosse scorie a focaccia aventi da 1 a 2 metri di lunghezza nel diametro maggiore; grossi blocchi di lava, fra i quali uno che misurava da 7 a 8 m³ e pesava 18 tonnellate; projetti figurati, ossia: scorie nastriformi, ripiegate, arricciate; bombe scoriacee più volte contorte, attorcigliate sopra sè stesse come il corpo d'un serpente; inoltre bombe regolari, cioè piriformi, linguiformi, elissoidali, ecc.

Riepilogendo, l'autore dice che durante il 1904 il cratere del Vesuvio si trovò sempre in attività esplosiva abbastanza forte, eccettuati solo due riposi di pochi giorni (22 febbraio — 1° marzo e 2—18 ottobre). Il fatto più notevole dell' anno sarebbe stato il violento dinamismo esplosivo centrale ed eccentrico (nella Valle dell' Inferno) che segnò la fine dell' efflusso lavico 1903—1904, mentre quello del 1895—1897 finì tranquillamente.

Vinassa de Regny.

1577. Toniolo, A. — *„L'eruzione del Vesuvio (aprile 1906).“* Rivista fis., mat. e sc. nat., anno 7°, n. 77, p. 426—433. Pavia, 1906.

Questa breve nota comincia con un cenno topografico del Vesuvio e dell' età sua; segue l'elenco delle sue eruzioni da quella del 79 d. C., attraverso quelle incerte del Medio Evo, fino all' ultima; parla delle diverse afsi che si alternano nell' attività del vulcano e cioè fase solfatarica o pozzuoliana, fase stromboliana e fase vesuviana o pliniana. Dopo aver paragonato l'ultima eruzione a quella del 1872 ed averne descritto teoricamente il dinamismo, passa alla descrizione sommaria dei fenomeni che giorno per giorno caratterizzarono questa ultima eruzione.

Vinassa de Regny.

1578. Bassani, F. e A. **Galdieri**. — *„Sulla caduta dei projetti vesuviani in Ottajano durante l'eruzione dell' aprile 1906.“* Rend. Acc. Sc. fis. e mat., 9, vol. XII, fasc. 7 e 8, p. 321—332, Napoli, 1906.

Gli autori sostengono con molte osservazioni e dati di fatto la probabilità dell' ipotesi da loro formulata riguardo alle rotture di vetri, alcune delle quali a foro netto, osservate in Ottajano ed al fatto che le finestre non prospicenti il Vesuvio avevano più vetri rotti di quelle rivolte al vulcano. Secondo le loro opinioni, che poi furone combattute dal dott. Baratta, si possono spiegare tutti i fenomeni notati, e non essendo esse in contradizione con alcun fatto o principio scientifico, sono pienamente accettabili. Gli autori confermano quindi:

1. Che la notte 7 e 8 aprile 1906 in Ottajano spirava vento con direzione prevalente da NE.
2. Che moltissimi proietti cadevano obliqui con direzione soprattutto da NE. verso SW.
3. Doversi supporre che solo il vento fu la causa che ha deviato i proietti, i quali cadendo obliquamente con maggiore o minore velocità hanno forati o infranti i vetri di Ottajano.

Vinassa de Regny.

1579. Girasoli, D. — *„Analisi delle ceneri emesse nell' eruzione Vesuviana dell' Aprile 1906.“* Atti R. Istituto d'Incoraggiamento (6), LIX, 1907, p. 239—243, Napoli, 1908.

Le ricerche furono eseguite sulla cenere caduta nei giorni 4 e 5 Aprile 1906, che aveva l'aspetto di sabbia grossolana nericcia.

Si separarono prima gli elementi mineralogici costituenti, servendosi dell' azione di elettro-magnete e di magazzini magnetici. Di 100 grammi di cenere si fecero così 4 parti:

Parte attirata dal magazzino magnetico: magnetite abbondantissima con frammenti di lava di sostanza vetrosa, di augite, di leucite, di olivina, di feldispato con qualche laminetta di mica.

Parte attirata con elettro magnete a 10 ampères: Frammenti di lava e cristalli di augite, di olivina, di feldispato.

Parte attirata con elettro magnete a 20 ampères: Sostanza vetrosa leggermente colorata o incolora, cristalli di leucite e di feldispato.

Parte non attirata: Assenza di minerali colorati, vetro colorato scarsissimo, abbondanza di cristalli di leucite e di feldispato.

Ciascuna parte fu sottoposta all' analisi chimica metodica ed i risultati ottenuti sono riportati in appositi quadri. G. D'Achiardi.

1580. Nasini, R., **Anderlini**, J. e **Salvadori**, R. — *„Ricerche sulle emanazioni terrestri italiane: II Gaz del Vesuvio e dei Campi Flegrei,*

delle Acque Albule di Tivoli, del Bulicame di Viterbo, di Pergine, di Salsomaggiore." Gazzetta chimica ital., anno XXXVI, Parte I, fasc. IV, p. 429 - 457, Roma, 1906.

Questa memoria fa seguito ad un' altra dagli stessi autori pubblicata nel 1898: esse costituiscono il resoconto sistematico delle osservazioni spettrali fatte su le emanazioni terrestri italiane allo scopo principalmente di cercarvi l' argo e l'elio ed eventualmente altri elementi della stessa natura che potessero esserci contenuti.

Gli autori descrivono minutamente le operazioni fatte per la presa dei campioni di gas della fumarola grande del Vesuvio, della fumarola del cratere, delle roccie ed incrostazioni del Vesuvio, della Grotta del Cane, della Solfatara di Pozzuoli, delle Acque Albule di Tivoli, del Bulicame di Viterbo, di Pergine, di Salsomaggiore; descrivono pure minutamente le le operazioni fatte per le analisi eudiometriche e spettrali di tutti i suddetti gas.

Secondo le osservazioni degli autori la presenza dell' argo sarebbe stata constatata nel gas delle roccie ed incrostazioni del Vesuvio e nel gas della grotta del Cane; la presenza dell' elio sarebbe stata constatata nel gas della solfatara di Pozzuoli, nel gas delle Acque Albule di Tivoli, nel gas di Pergine e nel gas di Salsomaggiore. Vinassa de Regny.

1581. Mercalli, G. — „*La grande eruzione vesuviana cominciata il 4 aprile 1906.*" Memorie Pont. Acc. dei Nuovi Lincei, vol. XXIV, p. 307 —338, con tavola, Roma, 1906.

Questa Memoria è divisa in vari capitoli come segue:

1. Carattere dell' eruzione.

L'autore non trova esatti gli aggettivi di stromboliane e pliniane per designare con il primo le eruzioni moderate e con il secondo quelle molts violente; egli crede che le eruzioni si debbano distinguere in stromboliane vulcaniane e miste, le quali tutte possono passare per diversi gradi d'intensità, cioè, dal debole al fortissimo. Le eruzioni avvenute a lunghi intervalli al Vesuvio dal 79 al 1631 sono quelle che veramente si possono chiamare pliniane. Dopo il 1631 cominciò per il Vesuvio un nuovo periodo di attività quasi continua, che l'autore classifica nel modo seguente:

1. Fasi esplosive, che possono essere stromboliane e parossismi stromboliani, vulcaniani e misti.
2. Trabocchi di lava intercraterici, terminali o subterminali.
3. Efflussi lavici laterali lenti (tipo 1895).
4. Eruzioni laterali (tipo 1872), che sono le eruzioni vesuviane tipiche.
5. Eruzioni eccentriche (tipo 1760 o tipo etneo).

Inoltre l'autore osserva che al Vesuvio i fenomeni eruttivi si succedono con una certa regolarità e che diverse eruzioni formano dei cicli eruttivi ben definiti la cui durata varió finora dai 30 a 40 anni. Con l'ultima eruzione, una delle più violente che registri la storia vesuviana, si è chiuso il ciclo eruttivo durato dal dicembre 1875 all' aprile 1906.

2. Le fasi dell' eruzioni.

In questo capitolo l'autore descrive la fase preparatoria cominciata la sera del 27 maggio 1905; l'apertura della prima bocca d'efflusso avvenuta la mattina del 4 aprile presso il Casotto delle Guide; l'apertura della seconda bocca laterale avvenuta la notte del 4—5 presso la località detta

Cisterna di Casa Fiorenza; il terzo efflusso lavico, avvenuto la mattina del 6 per nuove bocche aper tesi nella località detta Bosco Cognoli; la bocca di Terzigno apertasi alle 22,45 del giorno 7, in località notevolmente ad Est di Bosco Cognoli, e quasi ad 800 metri d'altezza; la bocca dell' Atrio del Cavallo apertasi la notte del 5—6 all' estremità dell' Atrio del Cavallo, che diede un efflusso lavico di poca importanza; il parossismo esplosivo stromboliano incominciato verso le 16,30 del giorno 7, dopo che l'emissione delle lave ed il dinamismo parvero in decrescenza; la riapertura delle bocche del Bosco Cognoli, avvenuta verso le 22,45 del giorno 7 assieme alla bocca di Terzigno: dalle due prime usci l'effusso lavico più rapido e più copioso dell' eruzione; la riapertura delle bocche di Casa Fiorenza, avvenuta nella stessa notte dal 7 all' 8, dopo quella delle bocche di Bosco Cognoli, situate alquanto più basse, e perciò questo fatto fu il più importante dell' eruzione; l'acme dell' eruzione (e le esplosioni miste) segnato dal tempo trascorso fra la una e le 3,30 h del giorno 8; il disastro di Ottajano provocato dalla caduta di abbondante e grosso lapillo lanciato obliquamente alla sua direzione; il passaggio alla fase vulcaniana segnato dalla crisi esplosiva dalle ore 1—4 del giorno 8; la fine dell' eruzione, avvenuta per ostruzione del condotto centrale.

3. La forma del cratere e del gran cono.

Nei giorni 4 e 5 Aprile, appena avvenuti i primi efflussi lavici, franarono diverse parti dell' orlo craterico e del conetto interno di proiezione che si era venuto formando rapidamente dopo l'eruzione del 1903—1904, parti che raggiungevano circa 1335 metri sul livello del mare. Nelle prime ore del giorno 8 crollò definitivamente la parte terminale del cono vesuviano, ed il medesimo apparve profondamente troncato, avendo perduto dove 85, dove 106 e dove fino a 180 metri d'altezza; alla sua cima si era formata una voragine quasi circolare, avente un diametro di circa 500 metri e una profondità non inferiore a 250 metri. Le pareti imbutiformi della voragine avevano un' inclinazione generale di 40—45° gradi, fino alla profondità di 80—100 metri, poi continuavano verticali fino in fondo.

4. Apparato eruttivo laterale.

L'apparato laterale di questa eruzione non era formato da una sola spaccatura, ma da un sistema di numerosi lesioni che interessano tutta la parte del Vesuvio compresa tra Sud ed Est. Le bocche apertesi il 4 e 5 aprile erano disposte sopra un piano eruttivo diretto quasi N—S. Tra Casa Fiorenza e Bosco Cognoli il suolo era tutto fratturato sopra una larghezza di quasi tre quarti di chilometro, e sulle spaccature vi erano numerose fumarole acide, deponenti cloruri di potassio, ferro e rame. Al Bosco di Cognoli, dove sembra fossero tre bocche d'efflusso, le medesime facevano parte d'un sistema di spaccature, più di quelle di Casa Fiorenza, ed aventi una direzione generale a SE.

Procedendo verso Est, vicino al Somma trovavasi un altro sistema di spaccature dalle quali ebbe origine la lava di Terzigno, e sulle quali vi erano molte fumarole assai attive con abbondanti incrostazioni di cloruri e di altri sali metallici gialli e rossi. Infine un ultimo sistema di fessure si osservava nel fianco NNE. del gran cono dal quale pure sgorgò un piccola colata.

5. Osservazioni fisico-petrografiche sulle lave.

La quantità della lava emessa dal Vesuvio in questa eruzione, calcolata molto approssimativamente dall' autore, forse raggiunge appena i 20

milioni di metri cubi calcolati per le lave del 1872. Le lave furono molto fluide e perciò rapide; a superficie frammentaria, in qualche punto rassomigliano ad un mare agitato le cui onde siansi improvvisamente solidificate. In esse sono frequenti gl' inclusi anche di grosse dimensioni: sono pezzi di vecchie lave parzialmente rifusi od antiche bombe convogliate dalla colata nel suo cammino.

Tutte le lave delle grandi eruzioni, tipo 1872 o 1870, sono ricche di grosse augiti e povere di leuciti macroscopiche; il contrario si verifica per le lave tipo 1875. Anche nella presente eruzione le lave fluide fino al 4 aprile sono leucotefriti, ricche di leucite e povere di augite; quelle sgorgate invece dal 5—8 aprile si presentano ricche di augite e povere di leucite. Questa differenza tra le lave anteriori e posteriori al giorno 7 si spiega riflettendo che queste ultime provengono da un magma più profondo che ha soggiornato soltanto poche ore nella gola del vulcano.

6. Materiale detritico.

I prodotti dovuti alle esplosioni furono:

a) cenere-arena;
b) lapillo formato da frammenti che dalla grossezza di pochi millimetri arrivano fino a quella di un uovo;
c) projetti e massi che dalla grossezza di pochi centimetri arrivano fino a quella di parecchi metri cubi di volume.

Questo materiale, per la sua natura petrografica si deve distinguere in due categorie e cioè:

1. materiale di magma coevo o recente;
2. lave vecchie e aggregati minerali appartementi al gran cono vesuviano od al Monte Somma.

Il lapillo cadde in quantità rilevante tra N. ed E., il suo spessore al castello di Ottajano fu di cm 125; nella parte della città più lontana dal Vesuvio di cm 80; presso Santa Teresa cm 70; cm 30—35 a Saviano: cm 15—25 a Scisciano. Il lapillo cessa bruscamento a S. presso Terzigno e ad Ovest presso Santa Anastasia; neanche all' Osservatorio cadde il lapillo rossastro di Ottajano.

La cenere venne distribuita molto saltuariamente secondo i venti predominanti, fu scarsissima tra Boscotrecase, Torre Annunziata, Pompei, Scafati, Castellamare, Vico Equense ecc. Invece si accumulò in grande quantità a Torre del Greco e Portici. Anche a Nord tra Cercola e Ottajano, in alcune parti la cenere raggiunse 15—20 centimetri di spessore. Scendendo dal Vesuvio verso Ovest, lo spessore della cenere decresce rapidamente e abbastanza regolarmente.

7. Le Lave di fango.

Per la quantità enorme dei vapori che il Vesuvio emette, si formano su di esso cumuli o nembi, mentre d'altra parte per la sua forma di cono isolato, attira e concentra tutte le nubi sparse all' orizzonte: per queste cause sulla regione vesuviana si determinano violenti temporali per i quali si formano delle impetuose correnti fangose che tutto abbattono e distruggono. Dopo questa eruzione, un primo temporale vulcanico con torrenti di fango, che danneggiarono la ferrovia circumvesuviana, si ebbe 27—28 aprile. Un secondo temporale vulcanico i cui torrenti fangosi recarono gravi danni alle campagne di Resina avvenne nella notte 17—18 maggio. Infine il 20—21 maggio altre così dette lave di fango, partite dall' Atrio

del Cavallo, per la Vetrana e la valle di Calanna danneggiarono gravemente Pollena, Cercola, Mossa e San Sebastiano.

8. Probabile bradisisma di spiaggia che accompagnò la recente eruzione del Vesuvio.

Da una serie di dati raccolti dall' autore, il medesimo è indotto a concludere che durante l'eruzione siasi verificato tra Vice Equense e Portici un temporaneo sollevamento di spiaggia di 30—40 centimetri.

Vinassa de Regny.

1582. Gagel, C. — *„Der Pic de Teyde auf Tenerife."* Himmel u. Erde, Jg. XX, 1908, H. 7, S. 320—328. K. K.

Hydrologie. — Hydrologie. — Hydrology.

1583. De Angelis d'Ossat, G. — *„I veli acquiferi alla destra del Tevere presso Roma."* Boll. Soc. Geol. ital., vol. XXV, fasc. 2⁰, p. 233—256, Roma, 1906.

Premesso che l'investigazione della idrografia interna di una regione è di esclusiva competenza di un provetto geologo, conoscitore del terreno sopra cui si svolgono le indagini, e che la regione a destra del Tevere presso Roma è geologicamente ben conosciuta, l'A. si occupa nella presente nota di studiare i veli acquiferi di tale regione, in modo da offrire una sicura base per la loro pratica utilizzazione.

Egli comincia ad abbozzare la storia geologica della regione, distinguendone le fasi successive, con che viene a stabilire la successione degli strati ed i loro rapporti. Ne espone allora le caratteristiche di permeabilità, ciò che gli permette di stabilire diversi livelli acquiferi, che classifica poi in ordine d'importanza. Vinassa de Regny.

1584. Cooper, W. F. — *„Water Supply of the Lower Peninsula of Michigan."* Ann. rep. of the State Board of Geol. Surv. of Michigan for the year 1903, 1905, p. 47—109.

Map of Bay county, Michigan, showing contours and area of flowing wells, scale 3 miles equal $1^1/_4$ inches. Contour map of Tuscola county, scale 2 miles equal 1 inch, and a similar map of Lenawee, Hillsdale, Branch, St. Joseph and Cass counties, scale 4 miles to the inch.

Author's abstr.

1585. Gori, S. — *„Appunti su alcune salse e fontane ardenti della provincia di Modena."* Rivista geogr. ital., annata XIII, fasc. VII, p. 425—431, Firenze, 1906.

L'autore da un rapido cenno generale su le salse e le fontane ardenti del Modenese: descrive sommariamante la salsa di Sassuolo e ne registra le eruzioni dal 1594 in poi, riportando dal giornale Panaro la descrizione dell' ultima, avvenuta nel 1853; descrive quindi, nello stesso modo, anche le salse di Nirano. Da ultimo descrive le fontano ardenti di Barigazzo, Boccasuolo, Sassatello e San Biagio presso Roncoscaglia. Nel testo sono incluse tre incisioni, una delle quali rappresenta la pianta della salsa di Sassuolo, le altre due quella delle salse di Nirano.

Vinassa de Regny.

1586. Denozza, M. — *„Analisi dell' acqua di Cava Scura (Comune di Barano-Isola d'Ischia)."* Atti R. Ist. d'Incoraggiamento (6), LIX, 1907, p. 123—125, Napoli, 1908.

E un' acqua che sgorga dalla massa di tufo verde che domina la spiaggia dei Maronti nell' Isola d'Ischia, la quale ha una temperatura di poco inferiore ai 40°; è salino-alcalina ed ha per pregio principale la relativa ricchezza in carbonati alcalini, scarsità di sali alcalino-terrosi e specialmente la magnesia. G. D'Achiardi.

1587. Rebuffat, O. — *„Dell' acqua Mirtina nella Isola d'Ischia e della costituzione di alcune acque minerali dei Campi Flegrei."* Atti R. Istituto d'Incoraggiamento (6), LIX, 1907, p. 247—254, Napoli, 1908.

L'autore prende occasione dall' analisi eseguita dell'acqua Mirtina nell'Isola d'Ischia, per far notare come nelle acque termo-minerali a tipo salino alcalino e ricche in silice come sono quelle dell' Isola d'Ischia e dei Campi Flegrei, si manifestano degli stati particolari di equilibrio fra gli elementi mineralizzanti, quali non sono affatto considerati nelle norme prescritte dal Fresenius, cosicchè applicando queste si ottengono dei risultati che non stanno in esatta relazione con le proprietà chimico terapeutiche delle acque stesse. G. D'Achiardi.

1588. Chistoni, C. — *„Sulle Salse di San Sisti in provincia di Cosenza."* Rend. Acc. Sc. fis. e mat., s. 3ª, vol. XII, fasc. 7—8, p. 263—266. Napoli, 1906.

Sono qui riferiti i risultati di una visita fatta dall' autore il 17 ottobre 1905 alle salse di San Sisti. Premesse alcune notizie su leggende relative alla località e sul poco che ne venne scritto da precedenti autori, si espongono i fenomeni che, a detta degli abitanti, quelle salse presentarono prima e dopo il terremoto del settembre 1905. Si dice che esse abbiano un risveglio di attività quando avviene qualche scossa di terremoto nella regione. L'autore constatò che le salse avevano eruttato principalmente per tre spaccature con quattro bocche visibili, le quali erano ancora ripiene di poltiglia argillosa, che rimestata dava odore di idrogeno solforato. Il fango emesso dalle salse copriva quasi un terzo di ettaro. La temperatura della poltiglia nelle bocche era rispettivamente di 19,5°, 18,5°, 19,5°, essendo la temperatura dell' aria fra 19° e 20°. Nel materiale esaminato non trovò traccie di radioattività.

L'autore conclude col raccomandare che vengano fatti esperimenti per determinare la temperatura a diverse profondità, e che le salse di San Sisti vengano frequentemente visitate, e inoltre che si faccia un accurato studio delle sorgenti termali di Calabria. Vinassa de Regny.

1589. Moureu, Ch. — *„Les dégagements gazeux des sources thermales. Radioactivité et gaz rares."* Rev. Sc. (5), vol. IX, 1908, p. 353—361.

Contient divers reuseignement ayant une portée géologique.

L. Porvinquière.

1590. Bellmer, A. — *„Untersuchungen an Seen und Söllen Neuvorpommerns und Rügens."* Mit 1 Taf. Jb. d. Geogr. Ges. z. Greifswald. X, 1905/06, S. 463—502.

Der Verf. hat 14 Seen Neuvorpommerns und Rügens morphologisch untersucht und gibt von ihnen Höhenlage, Areal, größte Länge, Breite und Tiefe, sowie relative Tiefe an. (In bezug auf letzteren Wert hält Verf. die Seen für die relativ tiefsten, bei denen der Quotient aus absoluter Tiefe und Quadratwurzel der Oberfläche die höchsten Zahlen ergibt, während es in Wirklichkeit umgekehrt ist. Anm. d. Ref.) Ferner wurde die Tiefe von

26 Söllen durch Messung unter dem Eise bestimmt. Auch diese Ergebnisse sind tabellarisch zusammengestellt. Eine Anzahl von Seen und Söllen sind auf der beigegebenen Tafel mit Höhenlinien und Querprofilen dargestellt.

K. Keilhack.

1591. Luedecke. — *„Das Wasser des Odertales und die Wasserkalamität der Stadt Breslau.“* Gesundheit, Jg. 1907, No. 18, 8⁰, Leipzig, 36 S.

Der Verf. gibt eine Übersicht über die Entstehung der bekannten Grundwasserverunreinigung des Wasserwerkes der Stadt Breslau durch Eisen- und Manganverbindungen, über die bereits in einer Anzahl von Arbeiten berichtet ist. K. K.

1592. Brunhes, J. et Cesare **Calciati.** — *„De la prédominance de l'érosion de la Sarine sur sa rive droite.“* C. R. Ac. Sc., vol. CXLVI, 1908, p. 375—376.

Les auteurs ont étudié comment se produit et se répartit, sur les deux rives d'un lit actuel, le travail réel de l'érosion d'un cours d'eau. Ils concluent que le principal travail se fait bien réellement sur la rive droite. L. Pervinquière.

Géologie régionale. — Regionale Geologie. — Regional Geology.

1593. Vinassa de Regny, P. — *„Osservazioni geologiche sui dintorni di Rosia (Siena).“* Atti Soc. tosc. Sc. nat. Memorie, XXIV, p. 16 e I carta geol., Pisa, 1908.

È noto da tempo che contro il riferimento al Trias dei Marmi gialli della Montagnola senese erano stati elevati dubbi. Il Fucini avendo avuto occasione di studiarne taluni fossili riferì invece al Lias inferiore. Il Lotti continuò a sostenere invece che si tratta di Trias che i fossili sono pseudoliassici; si basa sulle condizioni tettoniche della regione e sulle somiglianze coi marmi delle Alpi apuane. Scopo della presente nota è di dimostrare che le condizioni tettoniche non contraddiccono affatto alla liassicità dei marmi e che le opinioni del Lotti si basano sopra un rilievo non del tutto esatto della regione.

La cartina al 20000 è accompagnata da sezioni al 10000 che mostrano le condizioni abbastanza complicate di questa classica località.

Rec. dell' A.

1594. Bruno, L. — *„I pozzi trivellati in Vercelli.“* p. 44, in-8⁰, con 6 tavole, Vercelli, 1905.

La città di Vercelli trovasi sopra un potente deposito di terreno alluvionale antico (diluvium), venuto a sostituire il grande golfo padano pliocenico che ritirandosi a poco a poco, lasciò lembi di sabbie e di marne fossilifere che ne segnano l'antico lido.

Il riempimento fu opera dei torrenti alpini, i quali vi costruirono le loro conoidi, dapprima subacquee, poscia aeree. Vista poi la tendenza verso sud-est delle correnti alpine, in rapporto con la pendenza a levante del fondo dell' antico golfo, si può approssimativamente segnare, l'andamento delle varie correnti, per cui nella località in esame i depositi sarebbero provenienti dalla Dora Baltea anzichè della Sesia.

Il terreno attraversato dai pozzi (circa m. 140 di profondità) oltrepassando di alcuni metri il livello marino, presenta alternanze di materiali sabbiosi od argillosi, salvo un banco di conglomerato durissimo trovato fra gli 80 e i 90 metri. I livelli acquiferi, oltre le acque freatiche, furono

cinque, tutti in corrispondenza a strati di sabbia, con acqua zampillante, e della portata complessiva di circa m.c. 1700 al giorno.

Da questo lavoro l'autore prende occasione per trattare di varii ed interessanti argomenti di geologia idrografica, specialmente in rapporto alla regione presa in esame.

Nelle tavole annesse sono planimetrie, altimetrie ed altre indicazioni relative all' argomento trattato. Vinassa de Regny.

1595. Cacciamali, G. B. — *„La punta d'Oro presso Iseo."* Boll. Soc. Geol. ital., vol. XXIV, fasc. 2°, p. 694—703, Roma, 1905.

Lo studio tettonico della regione montuosa che si stende, per oltre cento chilometri quadrati, fra il Lago d'Iseo e la Val Trompia in provincia di Brescia, e che presentava un campo pressochè vergine di studio, ha offerto all' autore larga messe di fatti interessantissimi pel geologo, che saranno argomento di apposita memoria. In questa nota preventiva egli dà intanto notizia dei principali risultati ai quali è pervenuto e fa la descrizione di una parte interessantissima della regione studiata e che si trova ad oriente d'Iseo e di Pilzone.

In questa zona le carte geologiche segnano una striscia continua di infralias che va da Vesto ad Inzino, ma che invece è limitata alle vicinanze della prima località, ma poi riprende verso ponente per finire al Lago presso Maspiano: essa delimita quindi un' ampia ellissoide sinclinale il cui asse attraversa il lago stesso e tocca Tavernola sulla sponda opposta del medisimo. Nell' interno di essa vedesi in diversi luoghi, come a Montisola, il calcare liasico, e all' esterno la dolomia principale triasica che, dopo un lungo percorso, riapparisce alla Punta d'Oro e finisce a Pilzone. Tale è il concetto tettonico di quella interessante zona e che l'autore sviluppa con ampii particolari.

Ciò premesso, egli passa a descrivere la Punta d'Oro, situata ad ENE. d'Iseo ed elevata di m 1001 sul mare e m 816 sul lago.

Essa consta di calcari appartenenti al liasico, al giurese ed al cretaceo inferiore, oltre a marne, pure cretacee, il tutto disposto ad anticlinale rovesciata con frattura: siffatta struttura, non ancora stata intraveduta dai pochi geologi che si accupano di quella montagna, è dimostrata con due sezioni della medesima da sud a nord intercalate nel testo.

Vinassa de Regny.

1596. Cacciamali, G. B. — *„Rilievo geologico della regione tra Monticello, Ome, Sajano, e Gussago."* Comm. Ateneo di Brescia, Anno 1905, p. 51—61, con tavola, Brescia, 1905.

Questa zona della provincia bresciana trovasi ad occidente dell' altra fra Villa Cogozzo ad Urago Mella, già illustrata dall' autore. In essa appariscono i terreni seguenti:

1. Alluvioni incoerenti della pianura;
2. Alluvioni cementate (ceppo e molassa);
3. Calcari marnosi rosati e biancastri (scaglia);
4. Marne policrome;
5. Calcari compatti con selce (majolica);
6. Calcari marnosi rossovinati;
7. Straterelli selciosi policromi, scistosi ed assai fragili (selcifero);
8. Sottili strati di calcari selciosi oscuri;
9. Una serie di calcari marnosi compatti grigi in grossi banchi

(medolo) alternati con marne verdognole intercalate e da banchi di una brecciuola compatta calcareo-silicea.

Quest' ultimo complesso comprende diversi livelli appartenenti al giurese inferiore ed al lias, i numeri dal 5 all' 8 quelli del giurese superiore e del titoniano, il 3° ed il 4° appartengano al cretaceo, il 2° al miocene (piano messiniano).

In rapporto alla tettonica havvi una serie di corrugamenti delle formazioni in anticlinali e sinclinali in direzione est-ovest, e maggiore fra questo l'anticlinale centrale Navezze-Corneto. Il corrugamento si sarebbe iniziato alla fine dell' oligocene e avrebbe continuato durante il miocene, talchè le masse mesozoiche della regione presero il loro stabile assetto prima della fine di questo periodo. Nel periodo pliocenico poi ebbesi un secondo periodo di dislocazione, di entità minore, il quale avrebbe interessate le formazioni messiniane.

Infine, nel quaternario, oltre a poche traccie d'azione glaciale, avvennero modificazioni derivanti dal graduale abbassamento dei rilievi per erosione meteorica e del graduale innalzamento della pianura per dejezioni alluvionali.

Alla nota è annessa una cartina geologica, con sezioni, della regione studiata, in scala di 1 a 25 000. Vinassa de Regny.

1597. Capobianco, G. — *„Descrizione della Carta speciale geognostico-agraria della Valdichiana.“* Boll. della coltivazione dei tabacchi, Anno IV, no. 3—4, p. 166—173, Portici, 1905.

In questa prima parte l'autore tratta della serie delle formazioni rappresentate nella Valdichiana toscana e suoi dintorni. Essi sono:

1. Il retico, la più antica, sotto forma di calcari nero-venati o grigi, affiora in masse poco potenti nei monti a sud-ovest del bacino della Chiana. Da esso proviene l'ottimo gesso usato nella regione.
2. Il lias, in piccoli lembi di calcare bianchi o grigi, del piano inferiore, o sinemuriano (Montefollonico) o in potente strati calcari con letti di selce, alternati da scisti marnosi o da calcare brecciato rossastro del piano medio o liasiano (Monti di Poggiano).
3. Il cretaceo, con scisti policromi calcari rosei e scisti calcarei affioranti in due lembi a Poggiano e Monticchiello, appartenenti al piano senoniano.
4. L'eocene, estesissimo e costituito da potenti strati arenacei e calcari diversi fra loro alternantisi (pietra serena e alberesi).
5. Il pliocene, distinto in marino e lacustre, il primo con le solite argille turchine e sabbie gialle con abbondanti fossili, il secondo con sabbie ed argille mescolate, più impure e talvolta cementate debolmente da materiale marnoso, con fossili d'acqua dolce. L'aut. da i risultati delle analisi chimiche eseguite su questi terreni a scopo agricolo.
6. Il quaternario, sulle falde delle colline plioceniche, con ciottoli, ghiaie, sabbie e argille ocracee con resti di mammiferi. Ad esso sono da riferirsi i depositi travertinosi di località diverse, fra cui Chianciano, Sarteano e Rapolano. Vinassa de Regny.

1598. Cassetti, M. — *„Appunti geologici sul Monte Conero presso Acona e suoi dintorni.“* Boll. R. Comitato Geol., vol. XXXVI, n. 1, p. 54—65, e n. 2, p. 89—106, con tavola, Roma, 1905.

Dopo una dettagliata descrizione dei caratteri tettonici del Monte Conero, l'autore si accinge a dimostrare che non tutta la cupola calcarea di esso debba riferirsi alla serie cretacica, come fin oggi si è ammesso, ma solo il nucleo centrale di essa, e che la parte più alta debbo ritenersi invece appartenere al periodo eocenico.

In mancanza di sufficienti elementi paleontologici, egli, per sostenere la sua ipotesi, confronta la formazione calcarea del Conero con altre analoghe dell' Appennino centrale studiate dal Canavari, ed aggiunge, a conforto della sua opinione, delle riflessioni basate su dati tettonici di altri monti calcarei dello stesso Appennino, da lui rilevati:

Passa quindi in rassegna i rimanenti terreni che affiorano nella regione di cui si occupa, cominciando dalla marna miocenica, che si appoggia immediatamente sulla cupola calcarea del Conero, per finire ai depositi più recenti. Di ogni terreno egli fa un minuto esame della sua costituzione geologica e della sua estenzione, soffermandosi più specialmente sulla zona a Congerie.

Accenna infine alle principali sorgenti d'acqua, che s'incontrano nelle adiacenze del Conero, trattando in modo particolare di quella salso-jodica dell' Aspio utilizzata in medecina.

La nota è illustrata da una tavola, nella quale figura una cartina geologica al 200 mila della regione studiata, oltre a 4 sezioni.

Vinassa de Regny.

1599. Franchi, S. — *„Sulla tettonica della zona del Piemonte."* Boll. R. Com. Geol., vol. XXXVII, no. 2, p. 118—144, con tavola, Roma, 1906.

Notata la maggior semplicità di costituzione delle Alpi Cozie, rispetto alle Grajo e Pennine, l'autore crede utile distinguere falde di ricoprimento con slittamento (nappes de charriages) propriamente dette, e pieghe complete interamente o per lunga estenzione coricate, che chiama ultrapieghe o soprapieghe (Überfalte). L'autore tratta in seguito dei rapporti colla grande zona del Brianzonese presentante terreni a facies ordinaria col massiccio cristallino del Mocantour da un lato (SW.) o colla zona permo-carbonifera interalpina dall' altro (NE.). Egli parla in seguito della struttura imbricata e delle estese fratture longitudinali con ricoprimenti in quella zona. E detto poscia dei rapporti della zona delle pietre verdi, costituente il terreno più giovane all' interno della zona permo-carbonifera, coi massici gneissico-micascistosi di Pradleves, d'Ambin e di Dora-Val Maira, i quali non sono nè teste nè dorsi (carapaces) di ultrapieghe provenienti dall' Est, ma massicci in posto ed autoctoni.

L'A. è condotto per analogia ad affermare che lo stesso deve dirsi del Gran Paradiso, che rimarrebbe sempre il tipico fra i massicci cupoliformi, e forse anche del Monte Rosa. Dai rapporti della zona del Gran San Bernardo con le pietre verdi e col Carbonifero nella Valle d'Aosta l'autore deduce la natura autoctona di quella zona che presenterebbe disposizione grossolanamente elicoidale, rovesciandosi verso NW. sul Trias della Valle del Rodano.

L'autore spiega in seguito la difficoltà che si incontra a concepire lo sviluppo di numerose pieghe e grandi ricoprimenti all' interno di una catena arcuata a raggio relativamente piccolo, ed affaccia l'ipotesi che si debba considerarle in parte come concomitanti all' incurvamento della catena col concorso dei Capisaldi periferici.

Vinassa de Regny.

1600. Di Stefano, G. — *„La frana del Monte San Paolino di Sutera."* Giornale di Geol. pratica, vol. IV, p. 117—132, con 2 tavole, Perugia, 1906.

L'A. aveva ricevuto l'incarico di accertare le cause della frana del Monte San Paolino, avvenuta nella notte tra il 19 e 20 settembre 1905, e d'indagare quanta parte vi avessero eventualmente avuto le escavazioni della miniera di solfo detta San Paolino.

Fatta la descrizione geologica della località, dalla quale risulta che su le argille del Tortoniano si appoggiano altre argille salate e bituminose (dette volgarmente tufi), e su queste l'alta rupe gessosa e scoscesa del Monte San Paolino, l'autore fa rilevare che soltanto sul lato Ovest di questo monte, fra le argille tortoniane e di tufi, affiora il giacimento solfifero, il quale penetra poco sotto la base gessosa del monte, deve però non giungono le escavazioni del minerale.

Dopo avere riportato documenti, dai quali si deducono i consigli dati dagli uffici tecnici per tentare d'impedire un franamento preveduto da lungo tempo, l'autore viene alle seguenti conclusioni:

1. La frana dello sperone sul lato Ovest del picco gessoso detto Monte San Paolino (Sutera), avvenuta nella notte tra il 19 e il 20 settembre 1905, era in preparazione da lungo tempo, anteriore alla scoperta e anche alla coltivazione del giacimento solfifero.
2. Le cause principali di tale scoscendimento stanno nella profonda disgregazione del gesso, dovuta all'opera demolitrice degli atmosferili, la quale determinò lentamente il distacco di un alto blocco prismatico pesante circa 185 000 tonnellate; nella conseguente fratumazione del piede gessoso di questo blocco per causa dell'enorme peso e nella erosione della base argillosa per l'azione meccanica dell'acqua meteorica.

   Ognuna di queste cause era da sola sufficiente a provocare la frana, che inevitabilmente doveva accadere, all'infuori della lavorazione mineraria, che del resto non era giunta sotto lo sperone caduto.
3. La coltivazione del giacimento solfifero, che è a monte di Giardiniello, non ha avuto influenza sulla determinazione della frana, nè come causa principale, nè come causa secondaria.

Vinassa de Regny.

1601. Bruno, L. — *„Uno sguardo geologico al Bacino di San Vincent."* p. 12 in-8°, con tavola, Ivrea, 1906.

La nota fornisce dapprima alcuni dati orografici sui due bacini situati a valle e a monte della stretta nella quale per circa km 3,5 corre incassata la Dora Baltea; nel più alto dei due bacini sorge all'estremo inferiore l'abitato di San Vincent e a quello superiore Chatillon, all'altezza media di circa 585 m sul mare.

Descritta sommariamente la costituzione geologica delle sponde del bacino in cui si presentano gneiss, serpentine, calcescisti e cipollini, l'autore si occupa specialmente di un piccolo banco che egli chiama gneiss profondamente caolinizzato, affiorante in mezzo al morenico, e dal quale sgorga la celebrata Fons salutis di San Vincent. La roccia fu da alcuni detta gneiss, da altri cloritoscisto, da altri ancora una specie di micascisto, ma sinora ne mancano analisi chimiche e petrografiche.

L'autore presenta alcune sue ipotesi sulla genesi di quella roccia e sull'epoca della sua emersione, ed afferma che trovandosi esse racchiuse

fra imponenti masse di vero gneiss e di serpentina, la massa mineralizzante della sorgente è protetta contro gli agenti esterni, ed è garantita per molti secoli avvenire la perennità e la composizione delle acque.

Riguardo alla potente massa di terreno morenico che rimpie la valle, basandosi sulla esistenza di grande quantità di materiale di morena profonda e su altri fatti, l'A. deduce che quando il ghiacciajo della valle abbandonò il suo sbocco si ritirò di un tratto fino a San Vincent, ma qui la fronte terminale si conservò per un tempo lunghissimo.

Quando poi avverme il ritiro del ghiacciajo principale a monte da Châtillon, il ghiacciajo secondario della Val Tournanche proseguì la sua discesa e permanenza nella valle della Dora, erigendo il piccolo anfiteatro morenico di Châtillon, ora intaccato dal torrente Marmore.

Vinassa de Regny.

1602. Capobianco, G. — *„Descrizione della Carta speciale geognostico-agraria della Valdichiana.“* Boll. coltivazione tabacchi, anno V, no. 6, p. 14—28, Scafati, 1906.

Questa terza parte (le prime due furono inserite nei fascicoli 1—2 e 3—4 dell' anno IV, 1905, dello stesso bollettino) comprende un elenco dei fossili del Pliocene marino della Valdichiana, determinati dall' ing. Crema del R. Ufficio geologico ed un quadro degli assaggi di terreno fatti a corredo della Carta. Vinassa de Regny.

1603. Capellini, G. — *„La rovina delle Rocche di San Pietro a Porto Venere.“* Rend. R. Acc. dei Lincei. S. V, vol. XV, fasc. 1°, 1° sem., p. 3—5, Roma, 1906.

L'autore, al quale così grande parte è dovuta delle attuali conoscenze sulla geologia del golfo di Spezia, dà conto, in questa succinta nota, dello scoscendimento avvenuto il 9 dicembre 1904, della pittoresca rupe detta delle Rocche di San Pietro a Porto Venere, della quale già fin dal 1900, occupandosi di un' altra rovina avvenuta alla Piana del Soldato, egli aveva prevista la caduta.

Le rocche di San Pietro erano costituite da un complesso di strati di calcare compatto e scistoso grigio-cupo, basato su uno strato compatto di calcare a Plicatula intustriata, che forma il tetto della celebre Grotta Arpaja. Già l'autore aveva notato in questa località, sempre molto visitata da geologi, da naturalisti e da curiosi, che questo strato aveva cominciato a piegare dalla parte del mare staccandosi dalla sua base, ed aveva avvertito che presto le Rocche sarebbero scivolate e precipitate. Così, infatti, avvenne in modo fulmineo, e solo per un miracolo non si ebbero a lamentare disgrazie di persone.

Quantunque la rovina fosse inevitabile, devono, secondo l'autore, averla affrettata le violente pioggie dell' autunno 1905, le impetuose mareggiate degli ultimi mesi di quell'anno e le continue mine che si fanno esplodere nella prossima cava detta di Carlo Alberto all' isola Palmaria.

Vinassa de Regny.

1604. Capeder, G. — *„Sulla esistenza di antiche linee di spiaggie sulle rocce mioceniche dell' interno della Sardegna settentrionale.“* Boll. Soc. geol. ital., vol. XXV, fasc. 3°, p. 803—824, Roma, 1906.

L'autore ebbe occasione di osservare delle traccie di linee di spiaggia incise sulle roccie mioceniche, a grande distanza dal mare e ad altezze fra 400 e 500 metri. Estese le sue osservazioni ad altre località e si convinse che, contrariamente a quanto finora si conosce per la Sardegna,

quest' isola sia stata invasa dal mare anche dopo il Miocene. Molte sono le località visitate e studiate dall' autore e delle principali vengono date buone vedute fotografiche.

Resta dimostrata, secondo l'autore, l'esistenza di queste linee di spiaggia elevate e volte al mare più vicino, la esistenza sulle roccie elveziane di detriti di spiaggia, la mancanza di alluvioni quaternarie e la presenza invece di calcari concrezionati con filliti e con molluschi terrestri.

L'ultima emersione della Sardegna sarebbe incominciata nel Pleistocene, verso la fine del quale emersero le panchine litorali quaternarie, per un recente risveglio di emersione che dura tuttora.

Secondo l'autore, le terrazze e le linee antiche di spiaggia della Sardegna sono contemporanee a quelle dell' Italia meridionale, concordando in ciò con le idee del De Lorenzo circa l'Appennino meridionale.

Vinassa de Regny.

1605. Brunati, R. — *„Osservazioni stratigrafiche sul gruppo dell' Albenza e sue falde meridionali.“* Atti Soc. ital. di Sc. nat. e Museo civico di St. nat., vol. XLV, fasc. 1°, p. 34—45. Milano, 1906.

In questo gruppo montuoso, situato a levante dell' Adda, poco dopo uscito dal lago di Como (ramo di Lecco) trovansi rappresentati terreni che vanno dal trias superiore all' attuale. Premesso un cenno degli studi fattivi dallo Stoppani, dal Taramelli, dal Varisco, dal Philippi e dal Mariani l'autore fa una succinta descrizione di quei terreni in ordine cronologico, come segue: trias rappresentato dalla dolomia principale che fa seguito ai terreni raibliani del Resegone, e forma il gruppo di Monte Serada. Retico, con potenza ragguardevole e diviso in due piani: inferiore (scisti neri a Bactryllium striolatum) e superiore (lumachelle e calcare madreporico passante nella dolomia a Conchodon infraliasicus). Ettangiano, rappresentato pure da formazioni dolomitiche, che lo Stoppani comprese nella dolomia precedente. Lias inferiore, con calcari dolomitici a noduli di selce e arenarie fine di colore cinereo (pietre da coti). Lias medio, con calcari quasi puri, a grana fine e frattura concoide, piuttosto duri: Lias superiore, con roccia calcareo-argillosa di color rosso mattone, ricca di ammoniti, detta perciò rosso ammonitico, coll' orizzonte a Posidonomya Bronni nella parte superiore. Giurese con calcari rossi ad aptici, intercalati da banchi di selci rosse: Cretaceo inferiore, col noto calcare compatto detto Majolica, che nella sua parte inferiore rappresenta anche il titonico. Cretaceo superiore, con marne variegate e scagliose in basso, arenarie e brecciuole in alto. Seguono alcuni lembi di terreno pliocenico, quindi formazioni glaciali e alluvionali.

Una sezione geologica annessa al testo dimostra le condizioni tettoniche del gruppo.

Vinassa de Regny.

1606. Orzi, D. — *„I terreni del territorio di Grotte di Castro.“* Giornale di Geol. pratica, vol. IV, fasc. II—III, p. 49—93, con Carta geologica, Perugia, 1906; vol. V, fasc. I, p. 27—32 e fasc. II e III, p. 64—98, con Carta agronomica, Perugia, 1906.

È lo studio agronomico accurato e dettagliato dei terreni compresi nel territorio del comune di Grotte di Castro (Roma), diviso in 6 capitoli.

Dopo una breve esordio, l'autore nel capitolo I spiega a quali criteri egli ha informato il suo lavoro e descrive poi i caratteri e i limiti della regione; continua descrivendo la geologia della medesima, non senza aver prima accennato ai geologi che lo precedettero nello studio della regione stessa, e fra i lavori di questi ne riassume uno dei più recenti, quello del

Moderni. Termina il capitolo con la descrizione orografica e idrologica del territorio di Grotte.

Il capitolo II tratta dell'analisi chimica e fisica dei campioni e dei tipi principali di terreni provenienti dalla disgregazione di tufi diversi.

Il capitolo III si occupa della composizione mineralogica dei terreni.

Con il capitolo IV, che l'autore ha intitolato — Conclusioni generali — egli istituisce dei confronti su le proprietà fisiche, mineralogiche, idriche, ecc. dei diversi tipi di terreni che s'incontrano nel territorio di Grotte.

Nel capitolo V — Conclusioni agronomiche — l'autore, in base alle proprietà dei terreni, considerate nelle conclusioni generali, istituisce dei confronti su la ricchezza agronomica maggiore o minore delle diverse specie di terreni.

Il capitolo VI è semplicemente una spiegazione della Carta geoagronomica, alla scala di 1 : 10 000, del territorio del comune di Grotte di Castro che accompagna l'interessante memoria.

Vinassa de Regny.

1607. Pellati, Fr. — *„Fra i meandri del passato.“* p. 94, 8°, Alessandria, 1906.

Dopo una breve prefazione, l'autore comincia per descrivere sommariamente la geologia dell'alto Monferrato, accennando alle varie formazioni e piani ivi riconosciuti, descrivendo in pari tempo le diverse zone nelle quali rispettivamente affiorano; fa rilevare l'influenza della geologia su l'orografia delle diverse parti della regione studiata; quindi assai succintamente desume la genesi della penisola italica dall'apparire delle creste alpine nell'era terziaria, sino al fenomeno glaciale nell'era quaternaria. Enumera gli animali scomparsi e viventi dell'era quaternaria, e nota quelli che furono rinvenuti nel Monferrato, del quale infine accenna rapidamente l'attuale configurazione orografica e il cambiato aspetto dall'epoca in cui l'uomo viveva selvaggio ad oggi.

Descritta così la regione, passa alla ricerca dei suoi primi abitatori: parla anzi tutto delle diverse ripartizioni o classificazioni dell'era quaternaria e specialmente di quella ideata dal Mortillet per concludere che durante la parte più antica del quaternario il Monferrato non fu abitato dall'uomo. Riferisce poi quali teorie si abbiano sui primi abitatori dell'Europa in genere e particolarmente del Monferrato; parla del significato cronologico che ha il materiale paleolitico e quello neolitico; accenna quindi al materiale neolitico rinvenuto nel Monferrato ed alla mancanza di manufatti metallici preistorici e protostorici. Passa poi all'indagine etnica della popolazione neolitica che ebbe dimora in Liguria e nel Monferrato, ed alle fasi della civiltà neolitica. Riassumendo questa parte, conclude che alle due civiltà paleolitiche di origine atlantica ed africana, succedutesi nei tempi preistorici, ne tenne dietro una terza neolitica, importata dai Liguri provenienti dall'Asia, i quali penetrarono in buona parte dell'Europa, facendo loro centro l'Italia e la Francia: i Liguri soggiacquero alle invasioni ariane e si disgregarono avunque fondendosi con altri gruppi etnici. Nell'alto Monferrato, invece, si mantennero fin quasi ai nostri giorni, e le legioni romane si trovarono di fronte a famiglie rimaste nella pura civiltà neolitica, le quali malgrado sottoposte per circa due millennii a magistrati e regimi diversi, subirono una ben scarsa mescolanza etnica, talchè ad esse, alle genti del Monferrato, deve rivolgere l'attenzione e l'indagine chiunque intenda rievocare e illuminare la civiltà dell'Europa.

Da ultimo l'autore fa uno studio linguistico comparativo dei nomi del fiumi e paesi, per dimostrare la radice ligure della grande maggioranza di questi nomi. Vinassa de Regny.

1608. Rovereto, G. — *„Geomorfologia del gruppo del Gran Paradiso."* Boll. Club. Alpino ital., vol. XXXVIII, p. 199—272, Torino, 1906.

L'autore comincia la sua memoria con la descrizione stratigrafica e tettonica del gruppo, riportando la serie cronologica dei terreni che lo compongono; descrive poi una sezione lungo la Valsavaranche e termina questa prima parte con una sintetica descrizione tettonica.

Nella seconda parte tratta dei rapporti del massiccio centrale con l'attuale ramificazione idrografica, considerando le direttrici delle valli e le influenze dei massicci nucleali su la idrografia alpina.

Nella terza parte si occupa delle condizioni morfologiche dovute all'azione glaciale e fluvio-glaciale, presentando la seguente classificazione.

I. Prodotti diretti.

1. Processi esclusivamente glaciali (distruttivi, costruttivi, combinati).
2. Processi acqueo-glaciali (distruttivi, costruttivi, combinati).

II. Prodotti indiretti.

Terrazze, piani costieri, piani d'inondazione fluviale, forme topografiche del loess, ecc. Illustra poi con descrizioni e figure tutte queste forme derivanti dall' azione glaciale e fluvio-glaciale.

Nella parte quarta studia la forma delle vette, la quale dipende dalla struttura tettonica, dalle proprietà della roccia costituente, dalla posizione geografica del rilievo rispetto ai solchi erosivi e all' altitudine, da cause speciali localizzate (azione glaciale, fenomeni eruttivi, ecc), e siccome nel gruppo del Gran Paradiso prevalgono forme di vette dovute alle condizioni strutturali, l'autore si limita ad illustrare con descrizioni e figure le seguenti forme; monoclinaloidi, sinclinaloidi, anticlinaloidi, orizzontaloidi.

Nella parte quinta finalmente l'autore descrive ed illustra con figure la diversa forma dei canaloni e delle pareti, ossia versanti rocciosi aventi un' inclinazione di 45° o più. Vinassa de Regny.

1609. Taramelli, T. — *„Alcune osservazioni geo-idrologiche sui dintorni d'Alghero."* Rend. R. Istituto, Lombardo, S. II, vol. XXXIX, fasc. VII, p. 423—434, Milano, 1906.

Nel passare in rassegna le varie sorgenti dei dintorni di Alghero, allo scopo di rintracciare quali fra esse, per qualità e quantità, avrebbero potuto fornire di acqua potabile la città, l'autore dà un cenno della geologia delle regioni attraversate e riporta l'analisi petrografica d'una porfirite micacea rinvenuta in vicinanza di Cala Dona. Nei dintorni di Florinas vi è la sorgenti di Driai, sgorgante dai calcari miocenici sovrapposti alle argille, avente una portata di 22 litri al secondo e della quale l'autore presenta un' analisi chimica. Questa sorgente egli consiglia d'usufruire per dotare d'acqua potabile la città di Alghero, pur ritenendo necessario di ridurre a bosco ed a pascolo un pianoro, sovrastante alla sorgente, attualmente coltivato. Vinassa de Regny.

1610. Trabucco, G. — *„Fossili, stratigrafia ed età dei terreni della Repubblica di San Marino."* Atti Soc. toscana di Sc. nat., Processi Verbali, vol. XVI, p. 7—12, Pisa, 1906.

In questa pubblicazione l'autore fa noti suoi studi geologici e paleontologici su la Repubblica di San Marino, i cui terreni secondo i resultati delle sue osservazioni sono costituiti dal basso all' alto:

Eocene inferiore (Suessoniano). Assise potenti e ripetute di argille scagliose bigie, rosse o verdastre intercalate con straterelli di arenarie e calcari marnosi bianchi e cenerognoli.

Eocene medio (Parisiano). Calcare sereziato nummulitico, calcari e scisti calcarei marnosi bianchi, cerulei, grigi e neri con vene di diaspri rossi e variegati, intercalati con scisti galestrini varicolori.

Miocene medio (Elveziano). Calcare zoogeno di San Marino ed altri calcari.

Miocene superiore (Tortoniano). Marne sabbiose intercalate con strati di arenarie, sabbie gialle indurite, intercalate anch' esse con strati di arenarie, marne sabbiose con ciottoli alla parte superiore.

(Messiniano.) Formazione gessifera. Marne con arenarie, qualche banco di calcare cavernoso, scisti fogliacei e gessi.

Pliocene inferiore (Piacenziano). Argille bluastre raramente includenti zone sabbiose e ciottolose.

Quaternario: Attuale, Sabbie, ciottoli, ghiaie e detriti.

Vinassa de Regny.

1611. Novarese, V. — „*La zona d'Ivrea.*" Boll. Soc. Geol. ital., vol. XXV, fasc. 1°, p. 176—180, Roma, 1906.

Il complesso di roccie rappresentato finora con una tinta unica nella carte geologiche delle Alpi e noto col nome di zona dioritica d' Ivrea (Gerlach, 1869), non corrisponde ad una grande intrusione ad espansione eruttiva unica, ma bensì ad una formazione cristallina in cui alternano rocce di varia natura ed origine, la quale non è chiusa nei limiti coi quali ha finora figurato nelle carte, ma si estende verso S E. in modo da abbracciare anche gran parte della zona contigua e parallela degli gneiss Strona nel senso di Gerlach.

Le rocce di cui la formazione d' Ivrea è composta si possono raccogliere in tre gruppi principali:

1. Rocce basiche delle famiglie della diorite del gabbro, delle peridotiti e pirosseniti, a struttura granitoide, spesso zonata, mai scistosa: tutte di tipo schiettamente eruttivo per composizione e struttura.
2. Gneiss kinzigitici che vanno dai tipi senza mica (stronaliti di Artini e Melzi) fino ai micascisti sillimanitici. Perfettamente corrispondenti alle classiche kinzigiti della Calabria.
3. Calcari cristallini e calcefiri in lenti e banchi di non grande potenza, disposti talora sopra lunghissimi allineamenti.

La distribuzione e la frequenza relativa dei vari tipi litologici dei tre gruppi è assai differente nei diversi profili trasversali della zona. Nella Val Strona si può osservare meglio che in qualunque altra località questo alternarsi dei tre gruppi litologici e convincersi che essi non sono geologicamente separabili e che il loro insieme costituisce una formazione.

La cosidetta „seconda zona dioritica" del Gerlach, posta a NW. della maggiore, consta anch' essa dell' indentica associazione.

Il limite NW. di questa formazione dioritico-kinzigitica d' Ivrea è abbastanza netto, ed ha caratteri tali cha lascia supporre coincida con una linea tettonica. Quello SE. è invece tanto incerto cha bisogna ammettere che le roccie kinzigitiche siano collegate da passaggi graduali agli gneiss a biotite di Omegna e della riviera occidentale d'Orta.

Il complesso dei tipi litologici della formazione d'Ivrea è assolutamento identico a quello della classica zona delle kinzigiti in Calabria, ed alla formazione onde è costituito il nucleo dell' elissoide a ventaglio della Dent Blanche, corrispondente alla Valpellina.

Intorno all' età di queste formazioni nulla può dirsi di preciso; nelle Alpi sono probabilmente precarbonifere, in Calabria anteriori al trias.

Vinassa de Regny.

1612. Lotti, B. — *„Osservazioni geologiche nei dintorni di Rieti."* Boll. R. Comitato Geol., vol. XXXVII, n. 4°, p. 280—316. Roma, 1906.

L'autore riferisce in questa nota sul rilevamento geologico della tavoletta di Rieti che rannodasi a quello delle tav. di Magliano Sabino, Terni e Ferentillo illustrate in due note precedenti.

I dintorni di Rieti sono considerati come divisi in quattro gruppi orografici cui corrispondono caratteri geologici diversi, cioè: Catena Sabina, monti del Salto, del Turano e del Soriano, monti del Terminillo e altipiano reatino.

La serie dei terreni costituenti la Catena Sabina è quella normale riconosciuta in tutti i gruppi secondari dell' Umbria finora rilevati. Si nota anche qui la solita discontinuità fra il Lias superiore e i terreni più antichi ed è notata la natura clastica di quel terreno che accenna ad una precedente emersione e conseguente denudazione. Quanto al Giurassico medio e superiore nota l'autore una forma speciale di calcare granulare e di una brecciola varicolore che diviene poi sviluppatissima nel gruppo del Terminillo. I terreni secondari superiori si presentano rovesciati nel lato orientale della catena fra Greccio e il Monte Tancia, in una zona di circa 15 chilometri, dimodochè la tettonica di questa catena consta nel suo complesso d' una anticlinale normale nel tratto Nord, ribaltato verso oriente nel tratto Sud.

Nei monti del Salto e del Turano il terreno più antico è il Neocomiano, cui fa seguito la zona degli scisti a fucoidi aptiani, il Cenomaniano e la Scaglia senoniana. Per quest' ultimo terreno si nota il passaggio dalla Scaglia rossa tipica della Catena Sabina al aclcare nummulitico in massa con tutti i passaggi intermedi di scaglia con rari strati di calcare nummulitico, e di calcare nummulitico con rare lenti di scaglia rossa. Le nummuliti sono quelle dell' Eocene più profondo e l'autore ne presenta una nota secondo le determinazioni del dott. Prever.

La geologia del Terminillo si presenta complicata sia per la tettonica, sia per il passaggio che qui si verifica dalla facies settentrionale dei terreni secondari a quella meridionale, specialmente nella serie superiore. Nella parte occidentale di questo gruppo, che è quello studiato dall' autore, si presenta quoche piccolo affioramento di calcare retico immediatamente ricoperto da uno strato di calcare con Megalodon, Questi vari affioramenti di calcare retico compariscono lungo una faglia inversa ad accavallamento colla pendenza verso Nord che da Lagnano presso il piano di Rieti si spinge nei monti di Leonessa dopo un percorso di oltre 10 chilometri. In questo gruppo è specialmente sviluppato il calcare granulare del Giura medio superiore e l' autore ne illustra i tratti caratteristici e i rapporti colle formazioni superiori e inferiore.

L' altipiano reatino è formato da terreno quaternario recente alluvionale e torboso e da travertino. Stanno in esso disseminati vari piccoli rilievi di rocce secondarie che un tempo dovettero essere isolotti emergenti dallo specchio d' acqua di quell' antico lago.

L'autore dà finalmente un cenno delle sorgenti d'acqua dei dintorni di Rieti e ne spiega il regime sotterraneo. Vinassa de Regny.

1613. Maddalena, L. — *„Osservazioni geologiche sopra il tracciato della ferrovia Schio-Recoaro."* Giornale di Geol. pratica, vol. IV, fasc. II—III, p. 99—109, con tavola, Perugia, 1906.

L'autore esamina minutamente questo tracciato sotto il punto di vista della stabilità della linea ferrovivia: il tracciato attraversa per la massima parte le filladi che si presentano alla base dei terreni triassici in strati quasi orizzontali e privi di pieghe, condizione favorevolissima per l'impianto della linea. Il tracciato dovette evitare la valle della Sterpa, da Valli a Staro, perchè le condizioni di stabilità, in questa valle di faglia, presentansi tali che l'autore le chiama orribili. Presso i Pasoni il tracciato entra nelle arenarie di Val Gardena, sempre unite in tutto il Vicentino al calcare a Bellerophon, che raggiungono assieme la potenza di circa 100 metri, e presentano dal basso in alto la seguente alternanza di rocce:

I. Strati alternati di argilla rossa sabbiosa e arenaria bianca e rossa con macchie di manganese (30 metri).
II. Strati di marne dolomitiche con superficie pure corrosa, alternati a strati di arenaria bianca e rossa con tracce di gesso (15 metri).
III. Strati di marne dolomitiche con superficie pure corrosa, alternati ad arenarie bianche con avanzi di piante (20 metri).
IV. Banchi dolomitici grigi marnosi più o meno duri seguiti da un calcare dolomitico grigio a frattura scagliosa o concoide, con Bellerophon ed una microfauna (30 metri).

In questi terreni il tracciato si svolge per poco più di 300 metri ed il loro attraversamento non presenta gravi difficoltà ed offre invece sufficienti garanzie di stabilità.

Presso la contrada Cunegatti si entra nelle arenarie di Werfen (Bunter Sandstein) che è un alternasi continuo di arenarie finissime e calcari con qualche banco di argilla e marna, potenti 130 metri ed il tracciato vi resta per circa 2 chilometri: anche qui, specialmente per l'inclinazione della stratificazione la stabilità della linea sembra assicurata.

Sopra alle arenarie di Werfen sta un banco di calcare dolomitico cavernoso, di potenza non bene determinabile ma superiore agli 8 metri, appartente alla base del Muschelkalk che la ferrovia attraversa in parte con una galleria.

Sul versante di Recoaro, la galleria sbocca nella valletta del Franco (di faglia) ed il tracciato dopo superata la faglia attraversa nuovamente le arenarie di Werfen, il calcare a Bellerophon e le arenarie di Val Gardena, sempre in ottime condizioni di stabilità.

Poco sotto Spanerello, il tracciato rientra nelle filladi, in questo punto dure e compatte, e che attraversa in galleria sopra Villa Lonigo.

L'autore conclude angurandosi che per la relativa facilità di costruzione della linea, il progetto della medesima venga approvato.

Vinassa de Regny.

1614. Meli, R. — *„Escursioni geologiche eseguite con gli allievi-ingegneri della R. Scuola di applicazione di Roma nell' anno scolastico 1905 - 1906."* P. 12 in 8°, Roma, 1906.

È la relazione di tre gite fatte con gli allievi ingegneri della R. Scuola d'applicazione di Roma: nella 1ª di queste gite, eseguita a Terni e dintorni nei giorni 9—11 aprile, gli allievi visitarono l'Acciaieria, la Ra. Fab-

brica d'Anni, la fonderia di ghisa, la Chiesa di San Francesco, l'impianto idroelettrico della Cervara in Val Nerina, gl'importanti lavori per una nuova officina che utilizzerà tutti i 40 m. c. del canale derivato dal Nera e lo stabilimento del carburo di calcio a Papigno.

Si visitarono pure le prossime cave di calcare bianco liassico ed i forni nei quali viene trasformato in ossido di calcio. Quindi dopo avere ammirato dal basso la cascata delle Marmore, l'autore condusse gli allievi per il viottolo che serpeggia di fianco alla cascata e porta alla parte superiore, facendo osservare l'antico terrazzamento della Val Nerina, nonchè i banchi di tartari spugnosi che sono sui fianchi della cascata. Gli allievi si recarono poi a visitare il lago di Piediluco, e nel ritorno a Terni poterono osservare i calcari secondari, in gran parte liassici ed oolitici, nei quali è tagliata la bella strada.

La 2ª gita fu eseguita il 6 maggio lungo il literale di Anzio e Nettuno dove gli allievi poterono osservare delle argille torbose contenenti Cardium Lamarckii Reeve, Hydrobia ventrosa Mont., Paludestrina acuta Drap. (Cyclostoma). A. S. Rocco e Foglino verso Astura, l'autore fece vedere agli allievi la demolizione e l'arretramento verificatosi in quel tratto di costa per opera del mare. Agli antichi muraglioni delle Grottaccie fu osservato l'enorme lavoro di demolizione operatovi dal mare; ed oltre le Grottaccie si videro le argille marine con Nassa semistriata (Brocc.) var. integro-striata Coppi, Cardium echinatum Linn., Nucula rugosa Bronn., ecc.

La 3ª gita fu eseguita il 10 maggio da Roma a Civitavecchia: lungo il percorso l'autore illustrò tutti i terreni che ivi affiorano; a Civitavecchia si visitarono la fabbrica di cementi e calci idrauliche della Società Casale Monferrato e i lavori di ampliamento del porto.

Vinassa de Regny.

1615. Moderni, P. — *„Su la geologia dei dintorni di Grotte di Castro.“* Giornale di Geol. pratica, vol. IV, fasc. V, p. 184—196, Perugia, 1906.

È questa una Nota di carattere polemico con la quale l'autore difende la sua memoria: Contribuzione allo studio geologico dei Vulcani Vulsini, da critiche contenute nella Memoria: I terreni agrari del territorio di Grotte di Castro, del Dott. Orzi.

L'autore comincia per analizzare le differenze esistenti fra le due Carte geologiche unite alle Memorie, e fa risaltare che per quanto riguarda le lave queste differenze sono di nessuna importanza, e dipendono anche dall' avere l'Orzi suddiviso le colate in lava e scoria; per quanto riguarda i tufi, egli dimostra che le differenze sono soltanto apparenti e dovute al fatto che l'Orzi ha adottato un raggruppamento diverso di materiali da quello adottato dall' autore, il quale a sua volta non accorda nel raggruppamen o ideato dal suo contraddittore.

Etssendo poi stato scritto dall' Orzi, che la collinetta di Monte Tonoco, dall' autore considerata come un conetto avventizio del Vulcano di Latera, non aveva affatto i caratteri di bocca eruttiva, l'autore cita fatti a sostegno della sua ipotesi.

Da ultimo, avendo l'Orzi attaccato indirettamente la teoria formulata dall' autore, che cioè il bacino lacustre di Bolsena non sia un cratere propriamente detto, ma bensì un avvallamento rimasto fra 4 distinti Vulcani che arsero entro ed intorno ad esso, l'autore riportando una serie di osservazioni, sostiene la sua teoria, e dimostra fra l'altro che le due cinte crateriche concentriche scoperte e citate dall' Orzi, per documentare la cratericità del lago di Bolsena, altro non sono che i due fianchi d'una vallecola di erosione.

Vinassa de Regny.

1616. Reed, F. R. C. — *„Sedgwick Museum Notes. Notes on some Fossils from Nepal."* Geol. Mag., vol. V, pp. 256—261, London, June 1908.

The Author draws attention to a series of fossils from Mooktinath, on the north side of the main Himalayan range.

The specimens consist mostly of ammonites and belemnites, which are considered of the same age as the Spiti Shales. Belemnites, Hoplites, Perisphinctes, Oppelia, and Rhynchonella are described.

H. A. A.

1617. Dareste de la Chavanne. — *„Sur la découverte d'un lambeau de Lias moyen dans le bassin de la Seybouse (Algérie)."* C. R. Ac. Sc., vol. CXLVI, 1908, p. 204—206.

L'auteur a trouvé un lambeau de Lias moyen près du Dj. Nador, entre Guelma et Souk-Ahras. C'est un calcaire blanc grisâtre, renfermant Harpoceras cf. exiguum, Spiriferina rostrata, Terebratula numismalis, T. (Pygope) Aspasia, etc., c'est-à-dire la faune du Lias moyen de Sicile. Le substratum n'est pas connu exactement, mais Le Trias affleure tout près; d'autre part, ces couches sont recouverte par le Sénonien.

L. Pervinquière.

1618. Muff, H. B. — *„Report relating to the Geology of the East Africa Protectorate."* Colonial Reports. Miscellaneous No. 45, pp. 63, with map and text-figures, London, 1908. Price 6d.

An account of the geology in the neighbourhood of the Uganda railway from Mombasa to Victoria Nyanza. For geological considerations the Protectorate may be divided into three broad regions:

1. A coastal belt formed of sedimentary rocks, Pleistocene, Jurassic, Triassic? and Archaean in age.
2. A broad region of gneiss stretching from the coastal belt inland to the edge of the Kapiti and Athi plains.
3. A vast region covered by volcanic rocks and extending from the Kapiti and Athi plains westward across the Rift Valley to the shores of the Victoria Nyanza.

One of the objects of the expedition was to inquire into the prospects of obtaining a better water-supply. Few of the rarer marketable minerals were met with. A layer of pisolitic iron-ore, from a few inches to a few feet in thickness was noted in the gneissic area; the natives smelt this ore and manufacture knives and spears from the iron obtained.

The paper contains much matter of geological interest skilfully dealt with.

H. A. A.

1619. Cooper, W. F. — *„Pleistocene Beaches of Saginaw County (Michigan)."* „Michigan Miner", May, 1908, p. 9—13.

Giving the results of accurate levelling above sea level of beach elevations in that county.

Author's abstr.

1620. Cooper, W. F. — *„Michigan Topographic Surveys."* The Michigan Engineer for 1907, p. 113—134. With an index map showing areas covered by Topographic Surveys in the State of Michigan. 1 inch equals 56 miles.

Author's abstr.

1621. Cooper, W. F. — „*Water Supplies of Bay County.*" Water-Supply and Irrigation Paper No. 183, issued by the U. S. Geol. Surv., 1907, p. 115—121. With a map showing the present and former areas of flowing wells in Bay county, scale 6 miles to $1^3/_8$ inches.

Author's abstr.

1622. Cooper, W. F. — „*Lower Michigan.*" „Contributions to the Hydrology of Eastern United States", Water-Supply and Irrigation Paper, no. 102, U. S. Geol. Surv., 1904, p. 489—512. Author's abstr.

1623. Cooper, W. F. — „*Geological Report on Bay County (Michigan).*" Ann. Rep. of the State Board of Geol. Surv. for 1905, 1906, p. 135 to 426. With 17 plates, including 5 maps.

The six chapters in the report are devoted to Historical and Introduction, Geological Column down to a depth of 3508 feet, Coal Formation with two maps and 462 drill hole records for coal, Formation of the Soils and Sub-soils and Pleistocene Lake History, Physical Geography and Drainage, Economic Geology and Water Supply. Author's abstr.

Géologie glaciaire. — Glazial-Geologie. — Glacial Geology.

1624. Kendall, P. F. — „*Erratic blocks of the British Isles.*" Report of the Committee. British Association for the Advancement of Science, Report of the 77 th Meeting, held in 1907 at Leicester, 1908, p. 329.

The following conclusions are derived from the records of boulders contained in the present report.

The Shap granite and Borrowdale volcanic rocks from Geltsdale are extensions of the known range of these rocks.

The series recorded by the Yorkshire Boulder Committee tend to connect the isolated groups between Doncaster and Barnsley, and to extend the area of boulder distribution towards the north-east and south-west.

C. V. C.

1625. Heritsch, Fr. — „*Spuren einer permischen Vereisung der Alpen.*" Z. f. Gletscherkunde, II, 2, 1907, p. 146—148.

Verf. referiert über Dregers Ableitung mittelsteiermärkischer großer Blöcke aus permotriadischen Konglomeraten und Sandsteinen, in die sie während einer permischen Eiszeit gelangt sein sollen. K. K.

1626. Koken, E. — „*Indisches Perm und die permische Eiszeit.*" Mit 1 Karte. N. Jb. f. Min., Geol. u. Pal., Festbd., 1807—1907, S. 446 bis 546.

1. Die glazialen Bildungen des pandschabischen Perms.

Das boulder bed der Saltrange ist sicher der Moränenrückstand großer Gletscher. Es hat trotz seiner Ausdehnung von ca. 200 km eine im allgemeinen gleiche Ausbildung und zeigt eine große Kontinuität der Ablagerung. Sein erratisches Material stammt weit aus dem Süden. Als charakteristische Geschiebe erscheinen Malaniporphyre und Siwanagranite, Gesteine der Arávali.

Die durch den Rand der Saltrange markierte Zone bildete die nördliche Grenze dieser einstigen Inlandeisbedeckung und fällt zusammen mit dem Strande eines flachen Meeres, so daß wir hier, im Kampfe von Meer und Eis, in den hangendsten Partien des boulder bed eingeschaltet, ge-

schichtete Sande finden, die völlig den tiefsten Schichten mit Konularien und Eurydesmen des Olivesandsteins gleichen.

Fazettierte Geschiebe finden sich innerhalb der ganzen Geschiebeablagerung; sie sind nach ihrer Bildung wieder in die normale, bewegte Moräne verschleppt worden, wo sie am häufigsten als Reibsteine mit gleicher Schrammenrichtung vorkommen. Im Gegensatz zu den normalen, meist festen Geschieben sind sie zumeist zersprungen oder von Sprüngen durchsetzt. Im übrigen verteidigt Verf. seine Ansicht über die Entstehung dieser Fazettengeschiebe im Zusammenhang mit abgeschliffenen gefrorenen Kiesschmitzen.

Weiterhin gibt Verf. ein Verzeichnis der auf seiner Reise im Boulder bed der Saltrange gesammelten Geschiebe nach den Untersuchungen von Dietrich, das sich besonders durch seinen Reichtum an Gesteinen aus der Gruppe der Quarzporphyre auszeichnet. Auch Granite und Rapakiwigesteine spielen eine große Rolle.

Neben den Sedimenten sind phyllitische Tonschiefer, Schiefer, Quarzite und Grauwacken am häufigsten, nächst ihnen veränderte marmorisierte Kalke. Gneiße, Glimmerschiefer und Granat-Staurolithschiefer treten zurück. Weiter finden sich durch intrusiven Granit erzeugte Kontaktgesteine (Knotenschiefer, Hornfelse, veränderte Kalke). Alle diese Gesteine deuten auf eine Heimat im Süden hin, auf die Gegend des westlichen Radschputana nordwestlich der Arávalis.

Der hangende Olive Sandstone baut sich durchaus aus dem Material des boulder bed auf; die Geschiebe sind ganz frisch aus der Moräne übernommen. Er ist das im Wasser umgearbeitete Moränenmaterial. Erst in späterer Zeit wich das Eis so weit vom Meeresrand zurück, daß die Schmelzwasser diesem nur noch feinere Sande und Ton zuführten, allerdings mit gelegentlicher Beimengung von Geröllen (Lavender clay von Wartscha).

Auch noch im Produktuskalk erkennt man an den Quarzen, Feldspaten und kleinen Geröllen die Beteiligung des Moränenmaterials. Jedenfalls ist das Meer damals nicht weiter nach Süden vorgedrungen, ist allmählich wärmer geworden, so daß die Konularien, die Eurydesmen und die kleine Zechsteinfauna verschwund und der des Produktuskalkes Platz machte.

Der Einfluß dieses südlichen, von glazialem Schutt bedeckten Festlandes macht sich noch weiterhin in den marinen Schichten der Perm- und Triaszeit bemerkbar, ja selbst noch in den unteren Partien der Variegated series.

2. Der Produktuskalk der Saltrange.

Verf. bestätigt den von Noetling angegebenen Übergang zwischen permischen und triassischen Sedimenten und weist dabei auf die ähnlichen Verhältnisse im Bellerophonkalk der Ostalpen und in den Trogkofelschichten (Schellwien) hin, die ebenfalls noch Arten des Produktuskalkes führen und mit den unteren Werfener Schichten durch Wechsellagerung verbunden sind. Den Hinweis Tschernyschews auf den faunistischen Hiatus weist er dementsprechend zurück, da ja nur in den seltensten Fällen die Faunen exakt aneinanderschließen.

Die Zonengliederung Noetlings bestätigt Verf. im ganzen; wahrscheinlich läßt sich der untere Produktuskalk noch teilen und der obere noch etwas anders gliedern.

Die ältere Gliederung Waagens ist z. T. irrtümlich und hat auch andere Autoren beeinflußt. Nur eine neue paläontologische Zonengliederung kann diese Mißverständnisse beseitigen und Noetlings Einteilung hat dazu den richtigen Grund gelegt.

Verf. gibt sodann ein Verzeichnis der von ihm in den einzelnen Zonen gesammelten Fossilien und bespricht ihre paläontologische Gliederung. Der untere Produktuskalk zeigt im allgemeinen eine untere Zone mit zahlreichen Marginiferen und ohne große Produktusarten und Spiriferen und eine obere mit Productus spiralis, Spirifer Marcoui und geflügelten Spiriferen und Aulosteges Medlicottianus. Als Abschluß nach oben folgt die Fusulinenzone.

Die Grenze gegen den mittleren Produktuskalk ist scharf und deutlich. Lokal reich an Lonsdaleia, ist er sonst ein echter Krinoidenkalk, charakterisiert durch Lyttonia nobilis. Als obere Abteilung erscheint Noetlings Zone des Xenodiscus carbonarius, die in zwei Fazies auftritt, unten rein kalkig mit vielen Dielasmen, Terebratuloideen, Rhynchonellen, Spiriferen, Enteles und kleineren Produktusarten, darüber sandig, mit verkieselten Fossilien, wie Oldhaminen, Hemiptychinen, Eumetrien, Spiriferinen und großen Produktusarten. Für den oberen Produktuskalk mag im allgemeinen folgende Dreiteilung gelten:

Obere Zone mit Euphemus indicus, Entalis herculea und zahlreichen Fischresten, Foraminiferen, Medlicottia, Cyclolobus.

Mittlere Zone. Lager der großen Nautilen, mit Strophalosia indica, Chonetes, Margaritina.

Untere Zone. Lager des Productus lineatus, mit Spirigerella grandis.

Im Osten der Saltrange fehlt der Produktuskalk; an seiner Stelle folgt hier eine Sandstein- und Konglomeratfolge (Olive series). Weiter nach Westen geht sie allmählich in den speckled sandstone mit lavender clay-Einlagerungen über, über die von Nilawan ab Produktuskalk folgt. Sein Auftreten ist derart, daß daraus eine allmähliche Transgression des Meeres nach Osten zu sich ergibt.

Verf. kennzeichnet sodann kurz noch einmal die unterscheidenden Faunen der einzelnen Stufen des Produktuskalkes und weist auf seine engen Beziehungen hin zu den tieferen Schichten einschließlich der boulder beds. Speckled sandstone und lavender clay im Westen und die Olive series im Osten sind äquivalent; der speckled sandstone geht allmählich in den Produktuskalk über. Die ganze Schichtserie steht also in organischem Zusammenhang; die obersten Schichten (oberstes Perm) gehen in die Trias über: die boulder beds der Saltrange dürfen also nicht zum mittleren oder gar unteren Karbon gerechnet werden, sondern sind den tiefsten Lagen der Gondwanaseries gleichzusetzen, wie ja auch in Kaschmir diese unter dem marinen Perm lagern.

Eigentlich autochthone oder autohaline Formen fehlen in Indien; die Enteles und Ammonoidea sind russische Elemente, ebenso die Spiriferen aus der Fascigergruppe, die Spiriferinen und viele Produktiden; mit dem Mittelmeergebiet gemeinsam sind einige Arten von Enteles, Notothyris, die Lyttonien und Richthofenien; die Beziehungen zu den südamerikanischen Gewässern vermittelte die texanische Meeresprovinz. Wie in der ersten Zeit des indischen Perms eine charakteristische Fauna aus dem australischen Meere einwanderte (Eurydesmen- und Konularienfauna), so scheinen später gewisse Arten den umgekehrten Weg gemacht zu haben.

Über Talscher- und Gondwanaschichten.

Immer noch strittig ist die Frage, an welcher Stelle innerhalb dieser Schichtgruppe der Schnitt zu legen ist, der den paläozoischen Teil der Gondwanas vom mesozoischen scheidet, und welches Alter den tiefsten Schichten zukommt. Zunächst deckt sich der Name absolut nicht mit dem der Glossopterisschichten; die sog. Glossopterisflora kennzeichnet vielmehr nur einen Teil der Schichten. Nach oben zu geht sie in eine jüngere Triasflora über und schließlich in eine jurassische. Die ältesten Schichten der Gondwanas sind mit der permischen Eiszeit verbunden, die höchsten enthalten Kelloway- und noch jüngere Ammoniten. Die auftretenden Diskordanzen wechseln und erschweren daher eine richtige Gliederung.

Verf. hält an der Zweiteilung der Gruppe in obere und untere Gondwana fest; er löst aber die Kota-Malérigruppe auf und versetzt die Malériund die Denwaschichten weiter nach unten. Die untere Gondwana gliedert er in drei floristische Abschnitte:

ein ältester mit Gangamopteris in größter Entfaltung (Talscher-Karhaberi),

ein mittlerer mit Glossopteris in größter Entfaltung (Damudas, d. h. Barakar-Raniganseh);

ein oberer mit Thinnfeldia, seltener mit Glossopteris (Panschet).

Jünger als diese Horizonte sind die Radschmahals; die zahlreichen Pterophyllumarten kennzeichnen sie als Trias, der schon Juratypen beigemischt sind. Glossopteris erlischt und wird durch Cycadeen abgelöst, Basaltische Laven sind ihnen eingelagert; von den älteren Gondwanas trennt sie eine deutliche Diskordanz. Wahrscheinlich sind sie rhätischen Alters. Die anscheinend konkordant ihnen folgenden Sandsteine mit Macrocephalites offenbaren eine zeitlich bedeutende Diskordanz.

Im Gebiet der Satpuraberge folgen den wie in Bengalen entwickelten unteren Gondwanaschichten an Stelle der dreiteiligen Damudas zwei Sandsteinformationen, die Motur und Bijori. In den Mahaderabergen werden sie wiederum von fossilleeren Sandsteinen überlagert, deren tiefste Horizonte als Almod, deren obere, in 3 Zonen gegliederte, als Mahaderas bezeichnet werden. In den mittleren sog. Denwaschichten finden sich Reste von Reptilien und Labyrinthodonten von triassischem Alter.

Bei Kamthi folgen über den Barakars die Sandsteinschichten der sog. Kamthis oder Hingirs mit Gangamopteris neben zahlreichen Glossopteris. Im Godavarital folgen diskordant die Kota-Malerischichten; die Malerischichten bauen sich aus roten Tonen auf, die Kotagruppe aus Sandsteinen. Beide Schichtgruppen sind aber nach Fauna und Flora deutlich geschieden; danach sind die Kotaschichten liassischen Alters, die Maleritone hingegen zur Trias gehörig.

Weiterhin weist Verf. auf die fälschlicherweise so starke Betonung der Glossopterisflora in bezug auf klimatologische und allgemein geologische Fragen hin, da die für sie charakteristischen Pflanzen Glossopteris, Gangamopteris, Phyllotheca, Palaeovittaria und Belemnopteris eine so große Langlebigkeit und weite Verbreitung besitzen, daß man daraus keine allgemeinen Schlüsse auf die Ökologie und die klimatischen Verhältnisse ziehen kann.

Im einzelnen bespricht sodann Verf. noch einige der erwähnten Gondwanastufen:

1. Die Talschers. Sie setzen sich zusammen aus feinsandigen Schiefern und weichen Sandsteinen, aus Quarz und frischem Feldspat bestehend. Die sonst als so charakteristisch betonte Eigentümlichkeit

der Führung gekritzter Gerölle erratischer Art ist nicht immer vorhanden. Den unteren Schichten fehlen Pflanzenreste, und selbst in den oberen sind sie nur selten und offenbar verschleppt. Erst nach dem Schwinden der Gletscher tritt die Glossopterisflora auf, in den Vereisungsgebieten Indiens selbst fehlt sie. Wahrscheinlich fand die Bildung der Talschirschichten innerhalb langer Zeiträume und am Rande üppiger Vegetationsgebiete statt; im Vergleich zu dem basalen boulder bed der Saltrange sind ihre oberen Lagen aber wohl etwas jüngeren Alters.

2. Die kohlenreiche Karharbaristufe enthält dieselben Pflanzen wie die Talscherstufe, sowie noch eine Reihe ihr eigentümlicher Arten, besonders Gangamopteris cyclopteroides. Die Beziehungen zur Damudastufe sind geringer als zu den Talschirschichten. Die Quarze und Feldspäte der Karharbarisandsteine sind wie dort eckig und splitterig, während die Quarze der Damudas gerundet und die Feldspäte kaolinisiert sind. Sie folgen den Talschirschichten konkordant, z. T. greifen sie über sie hinaus. Die Flora zeigt im Vorkommen von Voltzia heterophylla, Albertia sp. und Sagenopteris die erste Annäherung an die Trias.
3. Die Flora der Damudastufe zeigt noch jüngeren Charakter schon in den Barakarschichten und dieses noch deutlicher in den Raniganschschichten, deren Pflanzen mit europäischen Rhät- und Liasarten Beziehungen haben, so daß es berechtigt ist, die Grenze zwischen Perm und Trias unter die Raniganschstufe zu legen.

   Die Kota-Malerischichten sind nach ihren Reptilresten (Belodon und Parasuchus) nicht jünger als oberer Keuper, nur die oberen Horizonte (die Kotaschichten) mit Marcocephalen sind liassischen Alters.
4. Auch die Reptilfunde der Panchetstufe sprechen für ein triassisches Alter; die pflanzlichen Reste lassen keinen bestimmten Schluß zu, entsprechen aber auch triassischen bzw. jurassischen Typen.

Entgegen Waagen und Frech legt daher Verf. die Grenze zwischen Perm und Trias zwischen Barakar und Raniganschen, zumal in Kaschmir über dem Lager der Karharbariflora erst das marine Perm folgt.

Die gesamte Schichtenfolge der Gondwanas ist nach Ansicht der indischen Geologen fluviatiler Entstehung; ihre Bildung begann mit dem Ende der permischen Eiszeit. Das Meer, in dem die Gletscher des Inlandeises ausmündeten, blieb stets flach, so daß die Gesteine des jüngeren Perm und der Trias nur geringe Mächtigkeit erlangen. Die ganze Halbinsel sank aber, die Transportkraft der im Norden das Meer erreichenden Flüsse nahm immer mehr ab, und im Innern des Landes bildeten sich durch Senkungen und Grabeneinbrüche Tröge, in denen die Gondwanaschichten in ungeheurer Mächtigkeit zur Ablagerung gelangten. Während im Norden die boulder beds die stete Unterlage der Gondwanas bilden von den Gebieten westlich des Indus bis zu dem Ostende der Saltrange, fehlen sie im Süden; zumeist erscheinen die Talschers hier als Schlammbildungen, mit vereinzelten eingelagerten Geröllen und gekritzten Geschieben. Die alten Grundmoränen blieben eben nur im Norden nach dem Rückzug des Eises erhalten, wo das Meer einen schmalen Streifen von dem Festland der Halbinsel in Besitz nahm und sie mit schützendem Sediment bedeckte. Die Talschers sind nach des Verf.s Ansicht eine etwas jüngere Bildung als

das boulder bed. Während ihrer Ablagerung, die im wesentlichen fluviatiler oder limnischer Entstehung war, sank das Land immer weiter; die Verbreitung dieser Schichten läßt aber nicht die einstigen Talsysteme erkennen, sondern ist bedingt durch tektonische Verhältnisse.

Verf. vergleicht nun weiter damit die Verhältnisse ähnlicher Ablagerungen in den anderen Kontinenten. In Südafrika folgen auch erst über dem eigentlichen Glazialkomplex (dem Dwykasystem) Schiefer mit Pflanzenresten und die kohlenführenden Ekkaschichten. Hier aber wurde nicht wie in Indien das Meer vom Eis erreicht, sondern Sumpf- und Süßwasserbildungen vermitteln den Übergang zu den marinen Wittenbergschichten. Die Bewegung des Eises erfolgte im übrigen in Indien gegen Norden, in Südafrika gegen Süden, also in beiden Fällen polwärts, was auf jeden Fall auf getrennte Vereisungsherde hinweist. Auch in Australien geschah die Eisbewegung von Süd nach Nord wie in Indien, hier ist sie aber polflüchtig, dort polstrebig. Nach den neueren Forschungen ist die Verbreitung des marinen Perm im übrigen in Australien eine so weite, daß dadurch der Umfang des alten Kontinents bedeutend verkleinert erscheint, und daß Australien danach von der indisch-äthiopischen Landmasse zur oberpermischen Zeit wahrscheinlich völlig geschieden war. Die Verschleppung der Blöcke von Süd nach Nord in Südaustralien und Viktoria deutet ferner darauf hin, daß dieser Kontinent sich damals viel weiter nach Süden ausdehnte, während im Westen, Norden und Osten bedeutende Teile des jetzigen Festlandes von einem flachen permischen Meere bedeckt waren.

Die faunistische Verschiedenheit des marinen Perms im Osten und Westen läßt sich vielleicht dadurch erklären, daß während der Vereisungen Australien im Westen weiter ausgedehnt war und vielleicht noch mit dem indisch-äthiopischen Kontinent eine Zeitlang zusammenhing.

Zur chronologischen Feststellung des Eiszeitphänomens ergeben sich also folgende Punkte:

In Australien liegen Glazialschichten und Eurydesmenschichten über dem Unterkarbon, durch Diskordanz und deutlichen Wechsel in Fauna und Flora von ihm geschieden; in der Saltrange beginnt mit den gleichen Bildungen eine Schichtserie, die nach oben durch Produktuskalk in Trias übergeht; in Kaschmir lagern die gangamopterisführenden Schichten unter dem Productuskalk, auf der indischen Halbinsel über den tiefsten Moränen der Talschirs; an der Dwina innerhalb marinen Zechsteins.

Zum Schluß geht Verf. noch auf das Vorkommen der Reptilreste ein, wobei besonders auffallend die schwache Besiedelung Indiens mit Reptilien zur Zeit des Perms gegenüber Südafrika erscheint. Die Dicynodontier dauern vom Perm bis zur Trias fort, während sie in Europa vor dem Keuper verschwinden; die Pareiasaurier finden sich in Südafrika und an der Dwina nur in den tiefen Horizonten, während in Mitteldeutschland nur der triadische Sklerosaurus bekannt ist. Das gleichzeitige Auftreten der Zanclodontiden im Keuper in Südafrika, Indien und Australien deutet Landverbindungen an, die sich auch nach Europa erstreckten.

Auf Grund der Bludauschen Erdumrißkarte in flächentreuer Projektion gibt Verf. sodann eine Darstellung der Festländer und Meere zur Permzeit, die er des Näheren erläutert. Die nachgewiesenen Vereisungsgebiete sind eingezeichnet, die Bewegungsrichtung des Eises ist angegeben und die Begrenzung des Zechsteinmeeres, die Richtung warmer und kalter Strömungen im Permmeere, die Verbreitung der Glossopterisflora und einiger Tierarten ist aus der Karte zu ersehen.

Es folgen sodann noch einige Bemerkungen betreffs der Ursache der permischen Eiszeit. Zunächst weist Verf. die Arrheniussche These zurück, da ja gerade der Beginn der Vereisung mit einer Periode gesteigerter vulkanischer Tätigkeit zusammenfällt, ebenso ferner den Gedanken einer Veränderung der geographischen Breiten und Verlegung der Pole. Wohl aber, wenn auch unter Annahme mehrerer superlativer Voraussetzungen, genügen, seiner Meinung nach, geologisch wohl definierbare Veränderungen, wie sie Verf. im Laufe dieser Betrachtungen erörtert hat, zur Erklärung der Ursachen der permischen Eiszeit. A. Klautzsch.

Stratigraphie. — Stratigraphie. — Stratigraphy.

1627. Barrois, Ch. — *„Etude de galets trouvés dans le charbon d'Aniche (Nord).“* Ann. Soc. Géol. Nord, XXXVI, pp. 248—330, 12 fig., pl. IV.

La présence de galets dans les divers bassins houillers a déjà donné lieu à des études fort importantes de M. Fayol dans le Bassin de Commentry; de M. Grand'Eury dans le Bassin de la Loire. C'est la première fois qu'on les rencontre dans le Bassin houiller du Nord, alors que des poudingues sont connus aux environs de Namur et d'Andenne et dans le Bassin d'Eschweiler.

L'auteur rappelle ensuite les opinions émises par les auteurs sur le mode de transport des galets trouvés dans les veines de charbon.

Les galets trouvés à Aniche se rencontrent dans la Veine du Nord épaisse de 0,45—0,60 m et qui, très régulière, a été exploitée sur une longueur approximative de 7 km; la houille sèche, demigrasse donne peu de cendres. Elle renferme des septarias (clayats du Nord, Boulets du Boulonnais, Coal-balls ou Bullions d'Angleterre) formés en place par concrétionnement dans la houille et des „galets“ de formes très variées reposant dans toute les positions, surtout dans le sillon du toit de la veine, mais aussi dans toute l'épaisseur de la veine, dans la proportion de 1 par 100 m carrés de surface déhouillée. Ces galets sont enrobés dans une croûte imprégnée de pyrite et une couche d'un charbon spécial, luisant, feuilleté, à cassures fibreuses.

Certains galets sont déformés, présentent des cavités, des dépressions par suite des pressions éprouvées; quelques uns se sont cassés lorsque la limite de leur élasticité était depassée: la couche charbonneuse qui les entoure a, elle aussi, subi ces actions.

Ces galets ont une composition lithologique très variable: 84 % proviennent de roches du terrain houiller régional (schistes, grès, sphérosidérite, pthanite) et indiquent qu'il y avait lors de la formation de la veine du Nord un sol exondé formé de sédiments houillers consolidés, clivés faillés et déjà injectés de filonnets de quartz.

14 % proviennent d'un massif schisto-cristallin d'emplacement inconnu (granite, gneiss, micaschiste); enfin 2 % seulement des galets présentent des analogies avec les roches du massif siluro-cambrien du Brabant qui formait sans doute une île exondée. Il n'y a pas de roches venant du massif ardennais voisin; celui-ci ne formait donc pas le rivage du bassin houiller: ces rivages devaient être beaucoup plus lointains.

Ces galets sont aussi très variés de formes (polyédriques, parallélépipédiques; ellipsoïdaux, éclats anguleux) et de volume (depuis 2 à 3 gr jusqu'à 120 kgr) et doivent tous provenir d'une terre exondée, située au Nord vers le bord septentrional du bassin actuel. Ils ont été plus ou

moins roulés et portent non des stries glaciaires mais des traces d'altération superficielles, subaériennes.

Des galets analogues ont été rencontrés dans sept veines différentes du Bassin du Nord et une veine du Pas de Calais (Concession de Nœux).

L'étude des galets de la Veine du Nord montre qu'ils sont tombés doucement sur un fond mou, tantôt à plat, tantôt obliquement sur un côté ou une arête et ceci pendant toute la durée de la formation de la veine. Après être tombés dans la tourbière, où leurs éléments ont subi diverses altérations chimiques, ils ont encore subi des déformations mécaniques.

Ils sont venus du Nord, poussés par des eaux courantes au temps où se formaient les bancs gréseux les plus grossiers. Ces couches sont devenues des sols de végétation couverts de stigmarias dont les racines enlaçaient les galets et les remorquaient, une fois deracinées, jusque dans les tourbières voisines où se produisait la formation autochtone de la houille. H. Douxami.

1628. Michael, R. — *„Die Lagerungsverhältnisse und Verbreitung der Karbonschichten im südlichen Teile des oberschlesischen Steinkohlenbeckens.“* Z. d. D. geol. Ges., Monatsber., 1908, No. 1, S. 2—18, mit 5 Fig. i. T.

Zunächst wird die Frage der Orlauer Störung nochmals mit Rücksicht auf eine Arbeit von Gaebler, welcher an seiner Auffassung festhielt, behandelt.

Es werden die neuen Tatsachen erwähnt, welche das Herausheben der Sattelflötze nach der vermeintlichen Störungszone hin deutlich beweisen und es werden auch die von Herrn Gaebler für seine jetzt von ihm selbst erheblich eingeschränkte Theorie hervorgebrachten Gründe widerlegt.

Jeder inzwischen geschaffene neue Aufschluß bestätigt die neuere Auffassung, sowohl die Bohrungen nördlich wie südlich von Rybnik.

Die Sattelflötze sind in neuerer Zeit ferner in Bohrungen der Deutschen Tiefbohr-Aktien-Gesellschaft bei Golkowitz und ferner in Österreich-Schlesien bei Suchau tatsächlich in verhältnismäßig flacher Teufe angetroffen worden, während sie nach älterer Auffassung als unerreichbar gelten mußten.

Schließlich wird die Frage des Südrandes erörtert, unter Hinweis auf die namentlich durch Uhlig jetzt vertretene Auffassung der Überschiebung von karpathischen Gesteinen auf das Alttertiär und die sudetischen Ablagerungen.

Der Verf. spricht sich gleichfalls für die Überschiebung aus und bringt für diese durch Mitteilung eines Profiles der Bohrung Batzdorf, welche unter 400 m Kreide 400 m Alttertiär durchsank, einen weiteren Beweis.

Die Möglichkeit, im südlichen Teile des oberschlesischen Steinkohlenbeckens unter den subbeskidischen Gesteinen das Kohlengebirge zu erreichen, ist durchaus gegeben, doch soll allzu günstigen Auffassungen nicht das Wort geredet werden.

Wir wissen noch nicht genau genug, wie rasch die Oberfläche des Steinkohlengebirges sich nach Süden einsenkt, das können nur systematisch angesetzte Bohrlöcher entscheiden. Ref. d. Verf.

1629. Carpentier, A. — *„Remarques sur les formations houillères de la fosse no. 8 des Mines de Béthune.“* Ann. Soc. Géol. Nord, XXXVI, pp. 245—247.

Par leur flore, les veines exploitées dans cette partie septentrionale de la concession de Béthune peuvent se paralléliser avec celles des Vieux-Condé et Fresnes Midi.

La variation de la flore du Nord au Sud c'est-à-dire des veines les plus anciennes aux veines les plus recentes est la même que celle signalée par l'auteur pour la région de Vicoigne à Thiers ou de Vieux-Condé à Cuvinot. H. Douxami.

1630. Maillieux, E. — *„Observations sur un gîte fossilifère frasnien des environs de Couvin.“* Ann. Soc. Géol. Nord, XXXVI, pp. 63—66, 1 fig.

Ces schistes qui reposent sur le calcaire à Stromatoporoïdes du Givétien supérieur renferment une faune présentant au mélange d'espèces du frasnien inférieur associées à des formes des schistes de Matagne. C'est un facies spécial du frasnien permettant d'établir des liens très importants pour le raccordement du Frasnien du Bassin de Namur avec celui du Bassin de Dinant. H. Douxami.

1631. Holub, K. — *„Příspěvek ku poznání fauny pásma $D-d_1\gamma$.“* (Beitrag zur Kenntnis der Fauna der Bande $D_1\gamma$.) Mit 1 Tafel. pp. 18. Rozpravy České Akad., XVII, No. 10, 1908, Prag.

Der Verf. gibt zuerst eine Übersicht der hauptsächlichsten Fossilienfundorte in der Barrandeschen Bande $D-d_1\gamma$ (Oseker-Kvářer Schichten) und ergänzt resp. berichtigt die Fossillisten aus den betreffenden Lokalitäten. Ferner beschreibt er einen neuen Fossilienfundort etwa $^1/_2$ Stunde südwestlich von Rokycan, bei Stein-Oujezd, an der Berglehne und im Bachbette des Černý potok, wovon er im ganzen 37 Arten anführt. (Acidaspis Buchi, Agnostus Tullbergi, Aeglina prisca, A. sulcata, A. aff. speciosa, Asaphus alienus, Bathycheilus perplexus, Calymmene Arago, Dalmanites atavus, Dindymene bohemica, Illaenus benignensis, I. Katzeri, Nileus puer, Ogygia desiderata, Ptychocheilus discretus, Placoparia Zippei, Trinucleus Reussi, Primitia prunella, Plumulites compar, Bactrites Handbergeri, Orthoceras bonum, O. expectans, Conularia bohemica, Hyolithus cinctus, H. giganteus, Temnodiscus pusillus, Archinacella ovata, Raphistoma primum, Trochonema (?) atava, Sinuites Sowerbyi, Orthisina moesta, Orthostrophia socialis, Babinka prima, Nucula applanans, Redonia bohemica, Didymograptus Murchisoni, Lamprocaris?).

Im II. Teile der vorliegenden Abhandlung werden beschrieben und abgebildet aus demselben Horizonte:

Agnostus **Frič**i Holub,
Bumastus **avus** Holub,
Bathycheilus perplexus Barr. sp.

Die letztgenannte Gattung besitzt einen rinnenförmigen Saum, der sich rings um den Kopf und Thorax bis zu den ersten Pygidiumsegmenten zieht. Kopf ist gewölbt, die Fazialsutur divergierend; große Augen am inneren Kopfrande situiert; Occipitalrinne in der Mitte unterbrochen. Anzahl der Thorakalsegmente grösser als 11. Pleuren an Dalmanites lebhaft erinnernd; Pygidiumachse schmal, mit 12 Achsenringen. Im ganzen verbindet diese Gattung die kambrische Familie Conocephalitidae mit der silurodevonischen Familie Calymmenidae. — Weiter werden als für einzelne Fundorte neu angeführt Agnostus caducus Barr., A. perrugatus Barr., Aeglina princeps Barr., Dalmanites atavus Barr. var. microphthalma Nov.,

D. oriens, wodurch die geographische Verbreitung einzelner Arten an den beiden Muldenflügeln des mittelböhmischen Silurs modifiziert ist. Ferner wird als neu das fazettierte Auge von Illaenus Katzeri beschrieben (früher wurde diese Art als blind betrachtet); dann werden noch ein echtes Pygidium von Lichas avus Barr. (früher durchgehends mit demjenigen von L. incola verwechselt) und die unbekannte Form des Glabellardornes bei Trinucleus Reussi beschrieben. Perner.

1632. Vinassa de Regny, P. — *„Il Devoniano medio nella giogaia del Coglians."* Riv. it. di Paleont., XIV, 3.— p. 12 e Tav. VIII.

Sul versante italiano della giogaia del Coglians avevano lavorato più che altri il Frech ed il Geyer. Il primo aveva erroneamente generalizzato la presenza del Devoniano medio su tutto il versante, il secondo invece, più coscienziosamente, aveva limitato l'orizzonte mesodevonico solo dove aveva rinvenuto i fossili. Numerosi piani e sottopiani aveva invece stabiliti il De Angelis, in base a pochi fossili.

Continuando le ricerche iniziate da anni, insieme al Gortani, l'A. ha trovato altri fossili che contraddicevano alle opinioni del De Angelis. Egli ha perciò sottoposto ad una revisione i fossili del De Angelis ed in questa nota, a base di figure, dimostra come nessuna delle determinazioni possa reggere alla critica. Vanno dunque del tutto eliminati i vari piani che il De Angelis aveva stabilito per la porzione attorno alla Cas. Monumenz-Val di Collina. Quivi non si ha che Mesodevonico con Stringocephalus Burtini in gran copia e coralli pure mesodevonici. Nella tavola sono figurati appunto due tipi di Stringocephalus Burtini, il Pentamerus biplicatus Schnur, il P. formosus Schnur e il Cyathophyllum coespitosum Gdfs.

Rec. dell' A.

1633. Fritsch, Ant. — *„Problematica silurica."* (Système silurien de centre de la Bohême par J. Barrande; Suite editée aux frais de Barrande-fonds.) Traduit par A. S. Oudin. Prague, 1908, 4°, 28 p. Avec 12 planches et 7 fig. dans le texte.

Durch die vorliegende Abhandlung soll die Bearbeitung der im böhmischen „Silur" (Barrande's) vorkommenden organischen Reste abgeschlossen werden. Denn fast alle Tiergruppen fanden bereits ihre Beschreibung in Barrandes Monumentalwerke; die noch fehlenden Gasteropoden und Asteriden mit Lobolithen sind in der Bearbeitung, und die in jenem Werke nicht enthaltenen Graptoliten und Pflanzen wurden als Fortsetzung vom Barrande-Fonds unlängst veröffentlicht. Verf. hat unternommen, hier solche organischen Reste zu bearbeiten, bei denen es ungewiß ist, ob sie zu Pflanzen oder Tieren gehören, oder über deren Natur und deren systematische Stellung im zoologischen Systeme große Unsicherheit herrscht, die jedoch mitunter eine häufige Erscheinung im böhmischen „Silur" sind, und bisher nirgends näher bearbeitet oder aus Böhmen nicht erwähnt werden.

Es werden beschrieben und abgebildet:

Bythotrephis palmata Hall, B. impudica Hall, beide aus Untersilur D—d_4 vom Belvedère (bei Prag), B. ramosa Hall aus D—d_5 bei Kuchelbad, welche als Stolonen von Paleophycus oder Crossochorda gedeutet wird.

Daimonhelix **Dusli** aus D—d_2 von Řevnic, welches eine lianenähnliche Pflanze sein könnte.

Guttolithus Strasseri Fritsch aus D—d_2; wahrscheinlich Basis einer dichotomisch verzweigten Pflanze.

Crenobaculus Draboviensis Fr. aus D—d_2 bei Drabov; stabförmiger, knotiger Rest ganz problematischer Natur.

Granifer stolatus Fr. aus D—$d_1\gamma$ (Kieselknollen); kleine Körner, rundlich oder nierenförmig, zu einem rundlichen Ballen angehäuft, aus dem ein stabförmiger Fortsatz entspringt; am Dünnschliffe ähneln sie den oolithischen Chamoisitkörnern der Etage D—d_4.

Radix corrugatus Fr., verzweigter Ast mit Querrunzeln, aus D—d_5 von Chodouň.

Truncus ramifer Fr.; ein Stamm mit einem Ast aus dem Eisenerze der Etage D—$d_1\beta$.

Furca bohemica Barr. (in litt.) aus D—d_2 von Drabov und Veselá. Es sind sehr dünne Scheiben $2^1/_2$—3 cm im Durchmesser, auf der distalen Seite fast gerade abgestutzt, auf der rechten und linken Seite je einen kurzen fingerförmigen, zugespitzten Fortsatz und auf dem proximalen Teile zwei viel längere ähnliche Ausläufer tragend. Der ganze Rand ist mit winzigen, rechteckigen Plättchen besetzt. In der Mitte der etwas gewölbten Scheibe sitzt ein fünfstrahliger gestielter kleiner Körper, an dem mehrere unregelmäßige Plättchen angeheftet sind. Der Verf. glaubt, daß es ein Embryo eines Krinoiden sein könnte, und Furca würde demnach einen Pluteus (Echinodermenlarve) repräsentieren. (Nach der Meinung des Ref. handelt es sich hier um einen Arthropoden, und zwar eine Krustacee.)

Dryalus obscurus Barr. Dieser von Barr. aus E—e_2 als Problematikum beschriebene Rest wird als Ausfüllung des Schultergürtels eines Acanthodes (?) betrachtet.

Spongaster fallax Fr. aus D—d_5-Quarziten von Řepora (und Kuchelbad). Es sind strahlenförmig verzweigte, fest an der oberen Schichtenfläche ansitzende Bildungen. Anzahl der „Arme" beträgt 4—6, wobei sich manchmal einer von ihnen stark verlängert, so daß sie nach der Meinung des Verf. als Wurzel von Palaeophycus oder Crossochorda betrachtet werden könnten. Am Schliffe sieht man ein Netzwerk von dunkelbraunen Fibern.

Qualites graptolitarum Fr. aus den E—e_1-Schiefern von Dvorce; ein Abdruck einer Medusenscheibe mit gezacktem Rande; ferner kleine rundliche, glänzende, polygonale Scheibchen mit einer Öffnung und mehreren Armen, und eine ovale Scheibe mit Runzeln, welche an die Ovarialkapsel einer Sertularia erinnern; beide haben zu den Graptolithen Beziehung.

Pyritonema **gigas** Fr., strahlige Abdrücke an dem ausgebreiteten Mundrande einiger Exemplare von Bellerophon (Salpingostoma) grandis Barr., aus D—d_5 von Lejskov; gehören zu den riesigen Spongiennadeln.

Vioa **silurica** Fr. Es sind Bohrgänge von einem Schwamm auf der Oberfläche der Wohnkammer eines Orthoceren aus D—$d_1\gamma$ von Osek.

Sphenopus pectinatus Fr.; kammähnliche Gebilde aus den Quarziten des Bandes D—d_5 von Řepara und Vorder-Třebáň; sind manchmal je 2 und 2 beisammen und haben einen Fortsatz wie die Extremitäten des Trilobiten Triarthrus. Der Verf. zweifelt, daß es Kriechspuren wären, sondern glaubt eher, daß es Organe von Trilobiten seien, welche bei Ebbe von ihnen im Schlamme verloren waren.

Orthocaris splendens Fr.; ein stabförmiger, schief gefalteter Rest aus dem Kieselknollen der Bande D—$d_1\gamma$ von Wosek; ist entweder ein Dorn aus der Flosse (einer Crustacee?) oder eine Cephalopodenschale, nahe zu Baculites stehend.

Bilobites **parvulus** Fr.,
B. **apertus** Fr.,
B. **radicans** Fr.,
alle drei aus D—d_2-Quarziten. Die erstere Art soll ein Schwammkörper sein; die letzteren sind Bilobitenstadien.

Die Gattung **Curvolithus** wird für gebogene, kurze Fucoiden mit zahlreichen Leisten aufgestellt; es werden zwei Arten aus D_5 beschrieben:
C. **multiplex** Fr. und
C. **gregarius** Fr.

Als **Spongolithus** werden viele in Halbrelief erhaltene strangförmige Gebilde mit Apophysen und Endknoten beschrieben, deren Dünnschliff an ein Netzwerk von Hornschwämmen erinnert.

Spongolithus **spinosus**,	Spongolithus **chalineides**,
S. **vermicularis**,	S. **annulatus**,
S. **irregularis**,	S. **tuberosus**,
S. **lobatus**,	S. **flagellifer**,
S. **strobilifer**,	S. **hamatus**.
S. **flabellum**,	

Alle aus D—d_5; Quarzite von Řepora.

Scolithus linearis autorum, welcher in den Quarziten der Bande D_2 häufig ist, ist nach dem Verf. keine Wurmröhre; einige Exemplare zeigen eine mehrfache Verzweigung.

Tigillites **vertebralis** Fr. ist wahrscheinlich mit Oberfläche erhaltener sog. Scolithus, welcher ringförmige Verdichtungen der Oberfläche aufweist; dagegen wäre der gemeine Scolitus ein Steinkern von Tigillites.

Als Arenicolites sp. bezeichnet der Verf. die je zu zwei vorkommenden Öffnungen, welche er am angeschliffenen Kieselschiefer von Lobkovic, Etage B (Präkambrium) fand.

Palaeophycus **marginatus** Fr. aus D—d_5 von Řepora, ähnlich dem rhätischen P. Heberti Sap.

Cylindrites **spongioides** Fr. aus D—d_2 von Drabov, strangförmige Körper mit runzeliger Oberfläche, zuweilen gebläht und ähnlich dem kretazischen Spongites saxonicus; in der Mitte ist ein Hohlraum, mit weißer Masse gefüllt.

Cylindrites **dichotomus** und
C. **contortus**,
aus derselben Lokalität, ähnlich den vorigen.

Crossochorda **costata** Fr. aus D—d_5 von Řepora,
C. **vulgaris** Fr. aus D—d_4;
über die Natur der letzten 6 Bildungen finden wir keine Angaben, ebensowenig bei den folgenden 3 Objekten:

Alectorurus **venosus** Barr. sp. (in litt.) aus D—d_2 von Drabov,
A. **priscus** Fr. aus D—$d_1\gamma$, Kieselknollen von Osek und
Vexillum? **simplex** Fr.

Leptophycus **papyraceus** Barr. sp. (in litt.) aus D—d_2 könnte ein glattes Blatt sein (?!).

Fucoides primulus Barr. sp. (in litt.) aus Kambrium (Etage C) von Podmok, ein Stengel einer Pflanze; derselbe hat subtriangulären Querschnitt und seitliche knospenartige Anschwellung.

Chondrites **articulatus** Fr. aus D—d_2 von Veselá; verzweigte gegliederte Stengel.

Prochondrites bifidus Fr. aus derselben Lokalität, mit seitlichen symmetrischen Verzweigungen. (Von beiden letztgenannten soll das Fossil eine kohlige schwarze Substanz sein.)

Chondrites **flustroides** Fr., an die Bryozoengattung Flustra erinnernde, flache verzweigte Stengel; in Dd_2, Dd_3, Gg_1 und Hh_1 vorkommend; Natur dieses Gebildes ist unbekannt.

Digitolithus rugatus Fr. aus $D-d_5$ von Hinter-Třebáň; flache Verzweigungen mit Höckern; könnten zum folgenden aus demselben Horizont stammenden Gebilde gehören.

Lepidotruncus fortis Fr., fossile Pflanze aus $D-d_2$, ähnlich dem Amicdophylum stigmariaeforme Schimper aus Kulm.

Aspidiaria silurica Vlček aus $D-d_5$ von Repora, soll nicht einer karbonischen Aspidiaria ähneln, sondern eher dem oben erwähnten Spongolithus.

Ichnites **serialis** Fr. aus $D-d_4$ von Belvedère bei Prag sind Kriechspuren, wahrscheinlich eines Gasteropoden. Perner.

1634. Œhlert. — *„Sur les minerais de fer ordoviciens de la Basse Normandie du Maine.“* C. R. Ac. Sc., vol. CXLVI, 1908, p. 515—517.

Près de Domfront existe une couche de minerai de fer oolithique appartenant aux schistes à Calymene Tristani.

Par contre, le synclinal de la forêt de Monnage présente, entre le grès armoricain et le grès de May, cinq niveaux de minerai donnant un total de 10 à 12 m de puissance. La première est exploitée dans tous les synclinaux normands; elle est séparée du grès armoricain par 65 m de schistes; dans les schistes analogues, qui surmontent ce 1er niveau, on trouve un groupe de deux autres couches de minerai, puis une assise gréseuse de 15—20 m et enfin deux nouvelles couches comprises dans des schistes appartenant encore par leur faune aux schistes à Calymene Tristani; au delà commencent les grès de May.

Aux deux extrémités du synclinal Bagnoles-Monnage, ces couches s'amincissent; elles sont coupées par plusieurs failles.

C'est à l'Ordovicien moyen qu'on doit rattacher tout cet ensemble de schistes au milieu desquels s'intercalent plusieurs couches de minerai de fer et une assise gréseuse; cette dernière représenterait les grès inférieurs de May (à Homalononotus Vicaryi, serratus, etc.), les schistes qui les surmontent étant l'équivalent des schistes à Trinucleus Bureani. Au dessus apparait l'Ordovicien supérieur dont l'assise inférieure (grès à Conulaires) forme une crête gréseuse dans toute la région. L. Pervinquière.

1635. Reynolds, S. H. — *„Investigation of the pre-Devonian beds of the Mendips.“* Report of the Committee. British Association for the Advancement of Science, Report of the 77th Meeting, held in 1907 at Leicester, 1908, p. 315.

The objects of the committee were

1. To obtain a further series of fossils from the newly discovered Silurian beds of the area.
2. To investigate the distribution of a peculiar coarse ashy conglomerate, and to ascertain its relations to other deposits of the neighbourhood.

For this purpose, trenches were dug near Tadhill Farm and on Beacon Hill. The results are embodied in a paper by Mr. Reynolds in the Quart. Journ. Geol. Soc., London, LXIII, 1907, pp. 217—238.

C. V. C.

1636. Reverete, G. — *„Sull' età degli scisti cristallini della Corsica."* Atti R. Acc. delle Sc. di Torino, vol. XLI, disp. 1a, p. 72—86. Torino, 1906.

In seguito allo studio delle seguenti località: vicinanze di Corte, la valle del Golo da Ponteleccia a Casamozza, i dintorni del ponte di Castiria, di Soveria, di Omessa e di Castiglione, i territori di San Fiorenzo e di Patrimonio, delle quali l'autore presenta una serie di profili, egli crede poter concludere che gli scisti di Corsica sono riferibili al precambriano e che in essi possono distinguersi cinque sorta di gruppi litologici e stratigrafici come appresso:

a) Micascisti gneissici modificati dal contatto dei graniti della valle del Golo e del Tavignano, da paragonarsi ai micascisti del Montebianco attraversati dal protogino, e quindi corrispondenti al primo termine della serie cristallina delle Alpi. Scisti anfibolici inferiori.

b) Scisti filladici con intercalazioni di arenarie micacee e carboniose, spettanti probabilmente al carbonifero, dei dintorni di Castiglione e Popolasca.

c) Scisti cloritici, idromicascisti, quarzoscisti cloritici e simili, con qualche filone di porfirite e di diorite, estesi per tutta la zona scistosa mediana dell' isola, da nord di Corte a Castifao; affioranti per strette e allungate striscie della zona scistosa orientale; incuneati nei graniti lungo la valle dell' Ostriconi nel ponente dell'isola. Sono permiani e corrispondono al secondo termine della serie cristallina alpina.

d) Quarziti e micascisti quarzitici e sericitici del Capo Corso e della zona mediana dell' isola, solo in parte distinti nella carta geologica, spettanti al trias inferiore.

e) Calcescisti e scisti lucidi, più o meno decalcificati, accludenti notevoli ammassi di serpentine, anfiboliti, eufotidi, più recenti del trias medio, e in gran parte riconosciuti più antichi dell' infralias. Costituiscono quasi tutta la zona scistosa orientale dell' isola e qua e là sono anche presenti nella mediana, come presso Corte. Corrispondono al terzo termine della serie cristallina metamorfica delle Alpi, il quale però include anche livelli liassici e giuresi.

Vinassa de Regny.

1637. *„South African strata."* Interim Report of Committee. British Association for Advancement of Science, Report of 77th Meeting, held in 1907 at Leicester, 1908, p. 328.

This committee was appointed to investigate and report on the correlation and age of South African strata, and on the question of a uniform stratigraphical nomenclature.

Progress in the work is being made, and the hope is expressed that a report will be prepared in time for the next meeting of the Association.

C. V. C.

1638. Cooper, W. F. — *„Ohio Correlations."* Geol. Surv. of Michigan, vol. VII, Pt. 2, 1900, p. 285—294.

A comparison of the stratigraphy of eastern Michigan and Ohio.

Author's abstr.

Paléozoologie. — Palaeozoologie. — Paleozoology.

1639. Fucini, A. — *„Ammoniti medoliane dell' Appennino.“* Atti Soc. tosc. Sc. Nat. Pisa Mem., vol. XXIV, p. 20 e 1 Tav.

Nelle vecchie collezioni del Museo di Pisa esisteva una raccolta di Ammoniti provenienti dalla Rochetta presso Serra S. Quirico, che l' A. ha studiata avendone riconosciuta la importanza. Essa difatti rispecchia completamente la ben nota fauna del Medolo in Val Trampia.

Le forme descritte dall' A sono 41, e di esse 84 % sono rappresentate anche al Medolo. Le descrizioni, abbastanza succinte trattandosi del resto di forme tutte note, sono completate da una tavola di belle figure rappresentante ben 22 forme tra le più caratteristiche.

Vinassa de Regny.

1640. Strübin, K. — *„Eine Harpocerasart aus dem unteren Dogger (Zone des Stephanoceras Sauzei).“* Abh. d. schweiz. paläont. Ges., XXX, 5, 1903, Zürich, 1903, p. 1—5. Mit Taf.

Exemplare aus dem Basler Jura als Ergänzung zur Haugschen Abbildung von Sonninia alsatica, mit stratigraphischem Profil der Sauzeizone bei Liestal (Baselland). Leo Wehrli.

1641. Želízko, J. V. — *„Zur Frage über die Stellung der Hyolithen in der Paläontologie.“* Centrbl. f. Min., Geol. u. Pal., No. 12, S. 362 bis 365, Stuttgart, 1908.

In den untersilurischen Schichten der Bande D—$d_1\gamma$ bei Pilsenetz in Böhmen, wurden einige Hyolithen gefunden, welche durch den Bau der Schale sehr interessant sind. Bei einigen Exemplaren sind die Scheidewände des oberen Teiles der Schale so gegliedert, daß diese Gliederung an die Kammern der Orthozeren erinnert. Andere Exemplare zeigen die Scheidewände wieder derart gebildet, daß der Umriß an die Suturlinie mit trichterförmigem Siphonallobus, wie z. B. bei dem oberdevonischen Cephalopoden Bactrites elegans, erinnert, usw.

Nach all dem scheint die Verwandtschaft der Hyolithen mit den Cephalopoden nicht so entfernt zu sein, wie man vielleicht glaubte.

Ref. d. Verf.

1642. Häberle, D. — *„Paläontologische Untersuchung triadischer Gastropoden aus dem Gebiet von Predazzo.“* Verh. d. Heidelberger Naturhist.-Med. Vereins, N. F., Bd. IX, 1908, S. 247—631. Mit 5 Fossilientafeln u. 24 Abb. im Text.

Anschließend an die von Philipp im Jahre 1904 veröffentlichten „Paläontologisch-geologischen Untersuchungen aus dem Gebiet von Predazzo“ (vgl. Bd. IV, No. 230 d. Zeitschr.) beschäftigt sich diese aus sechs verschiedenen selbständigen Teilen bestehende Arbeit in erster Linie mit der Untersuchung der Gastropoden aus dem anstehenden Gestein des Latemarostgipfels und des Viezzenagipfels, um die von Philipp gewonnenen stratigraphischen Resultate durch weitere paläontologische Untersuchung nachzuprüfen und zu ergänzen. Außerdem wurden einige Formen aus der Val Sorda bei Forno unweit Predazzo mit in den Kreis der Betrachtung gezogen.

1. Teil.

Nach einem historischen Überblick der paläontologischen Erforschung und nach einigen orientierenden topographischen und stratigraphischen, teil-

weise auf eigener Beobachtung beruhenden Bemerkungen über das Fassatal werden die in der paläontologischen Beschreibung angewendeten Ausdrücke, soweit sie neu sind, näher erläutert bzw. ältere schärfer präzisiert. So wurde die Steilheit der Aufwindung bei hochturmförmigen Gastropodengehäusen mittelst eines besonders konstruierten Apparates gemessen, der von der ansteigenden Naht mit der Horizontalen gebildete Winkel als „Nahtanstieg" bezeichnet und der so gewonnene zahlenmäßige Begriff als Unterscheidungsmerkmal verwertet. Für den tautologischen Ausdruck „Lateralseite" des Gehäuses ist die Benennung „Flanke", für die „Ausfüllungsmasse des Hohlraumes des Umganges" der Name „Seele" gewählt und der schwankende Begriff „Basis" nach kritischer Prüfung der einschlägigen Literatur als „die untere Hälfte des letzten Umganges, einerlei, ob sie abgeflacht, konisch oder spitz ausgezogen ist", definiert. Daran schließen sich einige Betrachtungen über die Stellung der Anwachsstreifen, die Entwickelung der Skulptur und die Messung der Gehäuse. Der

2. Teil

enthält in 3 Abschnitten die Beschreibung der einzelnen Fundstellen und ihrer Gastropodenfaunen. Für jede Lokalität werden einige Bemerkungen über Topographie, Stratigraphie und das Vorkommen bzw. den Erhaltungszustand der Fossilien vorausgeschickt.

Die Fauna vom Latemarostgipfel ist durch das nesterartige Auftreten zwerghafter Formen ausgezeichnet, unter denen die Gastropoden überwiegen. Auffallend ist das Vorkommen vereinzelter unverhältnismäßig großer Stücke, sowie das Auftauchen zahlreicher eigentümlich, teils regelmäßig planispiral, teils napf- bzw. hornartig aufgewundener Stücke, die Anklänge an ältere paläozoische Formen vermuten lassen. Beschrieben werden 83 Formen, die sich auf 15 Familien und 28 Gattungen verteilen und von denen die folgenden neue Arten darstellen:

Worthenia **latemarensis**,
Brochidium **Salomoni**,
Collonia cincta Mstr. spec. var. **sixcarinata**,
Eucycloscala **Rombergi**,
Umbonium **Bütschlii**,
Naticella **J. Böhmi**,
Capulus **H. Philippi**, Typus,
C. H. Philippi var. **rotunda**,
Colubrella **Kokeni**,
C. **Hettneri**,
Amauropsis (Prostylifer) paludinaris Mstr. spec. var. **latemarensis**,
Chilocyclus **acutissimus**,
Acilia **gracilis**,
Loxonema (Zygopleura) **katosiroides**,
Trypanostylus Konincki Mstr. spec. var. **angulata**,
T. nov. spec. indet.,
Spirostylus nov. spec. ex. aff. retroscalati Kittl,
Omphaloptycha (Coelostylina) **Emiliae**,
? O. (C.) ? nov. spec. indet.,
O. (C.) **platystoma**,
Undularia (Toxoconcha) nov. spec. indet.,
? Promathildia nov. spec. indet.,
Protorcula **Kittli**,
P. nov. spec. indet. No. 1 ex. aff. P. pusillae Stopp. spec.,
P. nov. spec. indet. No. 2,
Palaeotriton **J. Waltheri**.

Im ganzen zeigt die Fauna trotz ihrer anscheinend durch die Lokalität beeinflußten Differenzierung eine Mengung der Cassianer Formen mit Typen der Marmolata- und Esinokalke, wodurch die Kalke des Latemarostgipfels als Übergangshorizonte zwischen den Wengener und Cassianer Schichten im Sinne v. Arthabers charakterisiert werden.

Die Fossilien vom Gipfel des Viezzena rühren aus einigen ganz vereinzelten, von Philipp ausgebeuteten Nestern her, sind sehr schlecht erhalten und hauptsächlich durch Lamellibranchiaten vertreten. Auffallend ist im Gegensatz zu der geringen Individuenmenge die generische und spezifische Zersplitterung. Einige sehr zweifelhafte Stücke werden mit allem Vorbehalt als Vermicularia, Siliquaria, Hyolithes und Conularia aufgeführt. Im ganzen sind 77 Gastropodenformen beschrieben, die sich auf 15 Familien und 39 Gattungen verteilen; neu sind:

Ptychomphalina nov. spec. indet.,
Worthenia **Viezzenae**,
Gosseletina **Richthofeni**,
Colubrella **Viezzenae**,
Collonia cincta Mst. spec. var. **tricarinata**,
Capulus cfr. H. Philippi var. **rotunda**.

Der Gesamtcharakter der Fauna stimmt am besten mit dem des Fundortes auf der Marmolatanordseite überein und macht die fossilführenden Kalke vom Viezzenagipfel ebenfalls als Übergangshorizonte zwischen den Wengener und Cassianer Schichten kenntlich.

Die Fossilien aus der Val Sorda stammen aus einigen losen Blöcken von den Abhängen des Talhintergrundes und stehen, wie näher ausgeführt wird, vielleicht mit dem von Richthofen entdeckten Vorkommen in Beziehung. Ferner wird auf Grund örtlicher Untersuchung der bereits von Philipp geäußerten Vermutung beigetreten, daß die zahlreichen und oft beschriebenen Versteinerungen aus den „weißen Latemarkalken" von Forno (Mezzovalle) im Avisiotal aller Wahrscheinlichkeit nach aus dem Val Sordakessel stammen und vielleicht als letzte Spuren einer Seitenmoräne des Sordagletschers zu deuten sind.

Für die Fauna ist das lumachellenartige Auftreten zahlreicher großer Neritarien charakteristisch, die ebenso wie die anderen Formen so nahe Beziehungen zu der bis jetzt bekannten Gastropodenfauna der Marmolatakalke erkennen lassen, daß die sie einschließenden Ablagerungen wohl als gleichaltrig aufzufassen sind. Beschrieben werden folgende 8 Formen:

Neritopsidae.

Marmolatella cfr. complanata Stopp. spec.,
Fedaiella lemniscata M. Hoern. spec.,
Dicosmos conoideus Kittl spec.

Neritidae.

Neritaria comensis M. Hoern. spec.,
N. subincisa Kittl spec.,
Trachynerita quadrata Stopp. spec.,
T. nodifera Kittl.

Pyramidellidae.

Omphaloptycha subextensa Kittl.

3. Teil.

Zusammenfassung der stratigraphischen Ergebnisse.

Nach der paläontologischen Untersuchung der Gastropodenfaunen von den verschiedenen Fundstellen ergibt sich für die ladinischen Kalk- und Dolomitmassen in der Umgebung von Predazzo folgende Gliederung:

a) Obere Stufe { Fauna vom Ostgipfel des Latemar, annähernd gleich der Fauna vom Gipfel des Viezzena = Grenzbildung von Wengener und Cassianer Schichten.

b) Untere Stufe { Fauna des Val Sorda-Fundortes = untere Latemarkalke = Fauna der beiden Marmolatakalk-Fundorte = { Wengener Schichten. ? Zone des Trachyceras Reitzi. ? p. p. Trinodosuskalk.

4. Teil.

Um einen Schluß auf die Entstehung und Anhäufung der Kalke ziehen zu können, wurde von den Ablagerungen der verschiedenen Fundorte eine Anzahl Dünnschliffe hergestellt. Diese lassen eine starke Beteiligung von eckigen Kalksteinfragmenten erkennen, die aus zerriebenem, älterem, wenn auch nur unbedeutend altersverschiedenem Material herrühren mögen. Außerdem wurde das Vorkommen von Foraminiferen, Einzelkorallen, Diploporen und Dolomitkristallen, welch letztere in eine dunkle Masse eingesprengt sind, festgestellt.

Bei der Beschäftigung mit den Diploporen ergab es sich, daß der Name „Diplopora" später auch für eine Bryozoengattung Verwendung gefunden hat. Da in diesem Falle Verwechselungen nicht ausgeschlossen sind, wird für die Bryozoengattung Diplopora der Name „Didymopora" vorgeschlagen. Im

5. Teil

wird auf die Entstehung von Lumachellen speziell in der Form von Nestern näher eingegangen und die einschlägige Literatur kritisch gewürdigt. Die schicht- und bankartigen Lumachellen sind entweder auf die an Ort und Stelle lebenden Tiere oder auf Zusammenschwemmung zurückzuführen. Letztere ist auch einer der Hauptfaktoren bei der Bildung von Fossiliennestern und kann als Wirkung der Strömung, der Wellen- oder Gezeitenbewegung und endlich als Auswurf am Strand in Erscheinung treten. Für die Entstehung der Fossiliennester auf dem Gipfel des Viezzena werden vier, für die auf dem Ostgipfel des Latemar dagegen fünf Möglichkeiten besprochen.

6. Teil.

Da die Formen vom Latemar-Ostgipfel eine eigentümliche Zwergfauna bilden, lag ein Vergleich mit der in dieser Beziehung ähnlichen Fauna von St. Cassian nahe. Es wurden deshalb die für deren Entstehung von den verschiedenen Autoren gegebenen Erklärungsversuche zunächst zusammengestellt und kritisch gewürdigt. Nachdem dann auf die allgemeinen Ursachen über Veranlassung zur Verkümmerung eingegangen ist, wird eine unter dem Optimum bleibende Nahrungsmenge als Hauptfaktor für die Entwickelung von Zwergformen angesehen. So mag es bei St. Cassian und wohl auch am Latemar-Ostgipfel gewesen sein, wo die Sedimentation mit dem allmählichen Sinken des Meeresbodens nicht Schritt zu halten vermochte: Die Verschlechterung der Lebensbedingungen, hauptsächlich infolge der abnehmenden Nahrungsmenge, mußte schließlich zur Entstehung von Zwergformen führen.

Durch ein sehr ausführliches Register wird die Benutzung der umfangreichen Arbeit wesentlich erleichtert. Ref. d. Verf.

1643. **Cooper**, W. F. and **Lane**, A. C. — *„Fossils of the Marshall and Coldwater."* Geol. Surv. of Michigan, vol. VII. Part 2, p. 252—285, 1900. With two plates.

New species are:
Aviculopecten **areolatus**,
Nuculites **fallax**. W. F. C.

1644. Mariani, E. — *„Contributo allo studio delle Bivalvi del calcare di Esino nella Lombardia.“* Atti della Soc. Ital. di Sc. Nat., vol. XLVI, 1908, p. 24, con 2 tav.

L'A. descrive alcune forme di lamellibranchi del piano di Esino delle prealpi lombarde, che egli ritiene nuove, insieme ad altre che vennero imperfettamente descritte da precedenti autori.

La forme nuove sono le seguenti:

Aviculopecten **di Stefanoi**,
Myophoria **Tommasii**,
Pecten **valdecostatus**,
P. **Liernensis**,
P. **Ambrosionii**,
P. **Portai**,
Pecten **Repossii**,
Lima **Paronai**,
L. **Salmojraghii**,
Mysidioptera **Saccoi**,
Prospondylus **Taramellii**.

L'A. fa notare che tra le faune a bivalvi del trias alpino, che abbiano stretta affinità con quella del calcare di Esino, è importante considerare quella della Marmolata e quella di San Cassiano, riferentisi tutte al piano ladinico. Vinassa de Regny.

1645. Stefanini, G. — *„Conoclipeidi e Cassidulidi conoclipeiformi.“* Boll. Soc. Geol. ital., vol. XXVI, 1907, p. 344—376, e 2 tavole.

L' A. riassume innanzi tutto le varie divergenze che sono sorte nello studio dei Conoclipeidi e dei Cassidulidi conoclipeiformi. Descrive e figura una specie nuova di Echinolampas, l'E. **Ugolinii** ed altre tre specie di Echinolampas riferite prima al gen. Conoclypeus.

L' A. in ultimo conclude, che pur riconoscendo la legittimità del desiderio di separare dagli Echinolampas le specie conoclipeiformi, contro-distinte da un aspetto tutto speciale, tuttavia, considera ancora tali specie come Echinolampas, non avendo trovato caratteri nettamente distinti.

Vinassa de Regny.

1646. Airaghi, C. — *„Echinodermi miocenici dei dintorni di Santa Maria Tiberina (Umbria).“* Atti R. Acc. delle Sc. di Torino, vol. XL, disp. 1ª, p. 43—54, con tavola, Torino, 1905.

È un notevole contributo alla soluzione della controversia circa l'età della zona marnoso-arenacea dell' Umbria, basato sullo studio degli echinidi fossili rinvenuti presso Santa Maria Tiberina, e che indubbiamente appartengono al miocene.

Le forme studiate, facienti parte di collezioni diverse ma provenienti dalle stesse località, sono dall' autore raggruppate in 16 specie, delle quali 3 esclusive del langhiano, 1 dell' elveziano, 6 comuni ad entrambi i livelli; le rimanenti hanno valore cronologico dubbio e 2 sono nuove, cioè:

Pliolampas **Silvestrii**
Maretia **Saccoi**.

Conchiude l'autore che la formazione marnoso-arenacea di Santa Maria Tiberina è esclusivamente miocenica e con ogni probabilità langhiana. La echinofauna in essa contenuta presenta maggiore affinità, più che con altre, con quella di Avignone, studiata dal De Loriol e da altri.

Vinassa de Regny.

1647. Douglas, J. A. — *„A Note of some new Chalk Crinoids."* Geol. Mag., vol. V, pp. 357—359, pl. XVII, London, August 1908.

Describes and figures some minute calyces of Crinoids, obtained from the meal contained in hollow flints, in the zone of Micraster cortestudinarium of the Upper Chalk of Seaford Sussex. The following are described

Roveacrinus alata,
R. **communis,**
R. communis var. **rugosa.** H. A. A.

1648. Airaghi, C. — *„Appunti d'echinologia fossile."* Atti Soc. di Sc. nat. e Museo civico di St. nat., vol. XLIV, fasc. 1°, p. 1—10, con tavola, Milano, 1905.

Sono tre brevi note nelle quali l'autore descrive:

1. Due nuovi echinidi del lias medio (Diademopsis **Lamberti** e Mesodiamena **Lamberti**) provenienti da Ronchetta presso Arcevia nelle Marche;
2. il Brissopsis Sismondae Agass. del miocene di Corsica, lo stesso esemplare incompletamente descritto dall' Agassiz e dal Desor, esistente nel museo geologico universitario di Torino;
3. alcuni nuovi echinidi del terziario veneto Conoclypeus **caudatus**, Echinanthus **subrotundus**, Echinolampas **prunus**, Cyclaster **Zinae**, Schizaster **mirabilis**) provenienti dall' eocene di Giola, di Novale e di Fumane. Vinassa de Regny.

1649. Leriche, M. — *„Sur des corps vermiformes provenant de l'Argile de Boom (Rupélien) et attribuables à des annélides."* Ann. Soc. Géol. Nord, XXXVI, pp. 137—138, 1 fig.

L'auteur propose de donner à des corps vermiformes de grande taille, allongés, déprimés, flexueux dont la surface est recouverte de nombreuses coquilles bivalves d'une petite Corbule, le nom de

Terebella? **Delheidi.** H. Douxami.

1650. Lang, W. D. — *„Polyzoa and Anthozoa from the Upper Cretaceous limestone of Need's Camp, Buffalo River."*

1651. Woods, H. — *„Echinoidea, Brachiopoda, and Lamellibranchia from the Upper Cretaceous Limestone of Need's Camp, Buffalo River."* Annals of the S. African Museum, vol. VII, Part I, 1908, pp. 1—20, pl. 1.

The fossils described in these papers were obtained from a limestone at Need's Camp on the Buffalo River (S.E. Cape Colony) at a distance of 20 miles from the sea and an elevation of about 1200 feet. Part of the limestone is formed almost entirely of Polyzoa and resembles some specimens from the Danian of Faxoe; other parts are hard and crystalline. This outcrop occurs half way between the Pondoland Senonian and the Citenhage Lower Cretaceous. The Polyzoa are identified with European species, and range from Neocomian to Danian, but the majority are restricted to the Chalk and are thought to indicate a Senonian or Danian age. The species of Lamellibranchia and Brachiopoda have affinities with forms found in late stages of the Chalk. The following species are described:

Filisparsa ramosa d'Orb., Diastopora compressa (Goldf.).
F. fragilis Marss., Idmonea virgula d'Orb.,

Crisina cenomana d'Orb.,
C. excavata (d'Orb.),
C. marginata (d'Orb.),
Tervia dorsata (v. Hag.),
T. gibbera Greg.,
T. decurrens (Pôcta),
Entalophora virgula (v. Hag.),
E. conjugata Reuss.,
E. echinata (Röm.),
E. madreporacea (Goldf.),
Spiropora verticillata (Goldf.),
Caryophyllia sp.,
Coptosoma **capense**,
Thecidea (Lacazella) sp.,
Ostrea sp. (? vesicularis Lam.),
Exogyra sp. (cf. Langloisi Coq.),
Pecten (Neithea) sp.,
Perna sp. (cf. valida Stol., and cereviciana Pethö).

H. W.

1652. Shakespear, E. M. R. — *„On some New Zealand Graptolites.“* Geol. Mag., vol. V, pp. 145—148. London, April 1908.

Describes a series of Graptolites from Slaty Creek in the north-west of Middle Island, New Zealand. The specimens are compared with those from Wales, the Lake District of England, and New York State, and show a marked similarity to the Graptolite fauna of the Northern Hemisphere, especially with those of beds 2 and 3 of the Deep Kill section (Ruedemann, Graptolites of New York, 1904, pp. 504—507). H. A. A.

1653. Silvestri, A. — *„Sulla Orbitoides socialis (Leymerie).“* Atti Pontif. Acc. N. Lincei, anno LXI, 1907—1908, p. 94—99, Roma, 1908.

Sotto il nome d'Orbitoides socialis (Leymerie) furono comprese almeno due specie diverse. L'A ha procurato di schiarire la situazione, trattando contemporaneamente del suo nuovo genere **Lepidorbitoides,** in cui comprende la specie lepidocicliniformi del cretaceo.

Vinassa de Regny.

1654. Silvestri, A. — *„L'Omphalocyclus macropora (Lamck.) a Termini-Imerese (Palermo).“* Atti Pontif. Acc. N. Lincei, anno LXI, 1907—1908, p. 17—26, fig. 1—3, Roma, 1908.

L'esistenza del cretaceo nella contrada Calcasacco presso Termini-Imerese in provincia di Palermo ha grande importanza. Il riconoscimento della presenza tra i fossili studiati d'una varietà dell' Omphalocyclus macropora (Lamarck) (var. **schlumbergeri** A. Silvestri), è importante essendo noto che tutti indistintamente gli Omphalocyclus sono cretacei.

Inoltre l'A. espone le seguenti conclusioni paleontologiche, desunte da abbondante materiale belga avuto in esame:

a) gli Omphalocyclus sono dimorfi;
b) essi rappresentano la forma arcaica delle Orbitoides;
c) anche in loro, come in tutte le Orbitoides, l'apparato embrionale è variabilissimo, pur presentando un tipo ben determinato cui le sue variazioni sono attribuibili. Vinassa de Regny.

Paléobotanique. — Palaeobotanik. — Paleobotany.

1655. van Baren, J. — *„Over den onderdom der fossile Flora van Tegelen.“* (Das Alter der fossilen Flora von Tegelen, Holland, Provinz Limburg.) Tijdschrift van het Koninkl. Nederl. Aardr. Genootschap, XXV, 1908.

Im Jahre 1904 ist von dem holländischen Geologen E. Dubois eine Flora in der Nähe von Venlo a. d. Maas aufgefunden worden, die nach ihm ein pliozänes Alter hat. Im Jahre 1907 erschien von C. Reid, dem

englischen Geologen, eine Abhandlung: The fossil Flora of Tegelen-sur-Meuse, worin auch dieser für ein pliozänes Alter eintritt. Der Verf. hat nun diese Abhandlung einer kritischen Besprechung unterzogen und, sich dabei stützend auf die Untersuchungen Webers, für die fossile Flora von Tegelen ein diluviales Alter wahrscheinlich gemacht.

Seine Bemerkungen sind später von dem bekannten holländischen Geologen J. Lorié übersetzt und im „Bulletin de la Societé belge de Géologie, XXII, 1908" erschienen unter dem Titel: A propos de l'étude critique de M. J. van Baren sur la flore et l'âge géologique des argiles du Limbourg néerlandais. Ref. d. Verf.

1656. Combes, P. — *„Sur un néotype de Pinus (Pseudostrobus) Defrancei Ad. Brong. du Lutétien du Trocadéro (Paris)."* C. R. Ac. Sc. vol. CXLVI, 1908, p. 206—207.

Le type de Brongniart est perdu, mais l'auteur a retrouvé dans les collections de la Sorbonne un strobile identique, provenant des marnes à Modiola acuminata du Trocadéro.

Ce strobile, qui est sommairement décrit, était accompagné par quelques feuilles ne différant en rien de celles sur lesquelles Watelet établit son Pinus sequanensis. Cette dernière espèce doit donc disparaître.

L. Pervinquière.

1657. Forti, A. — *„Primo elenco delle diatomee fossili contenute nei depositi miocenici di Bergonzano."* Nuova Notarisia, XIX, p. 4.

L'A. avendo sottoposto a studio numerosi preparati contenenti per la maggior parte il Coscinodiscus Gazellae Jan., ha potuto però riconoscere numerose altre forme e cioè 8 Raphideae, 4 Pseudoraphideae e ben 65 Cryptoraphideae. Vinassa de Regny.

1658. Engelhardt, H. — *„Tertiäre Pflanzenreste aus dem Fajûm."* Mit 2 Taf. Beitr. z. Geol. u. Pal. Österr.-Ung. u. d. Orientes, Bd. 20, 1907, H. 4. S. 206—216.

Durch Prof. Dr. Stromer und Dr. Markgraf wurden in dem Ägypten zugehörigen oasenartigen Becken Fajûm und zwar in einer Tonschicht des Passes am Hyänenberg vom Kosr-es-Saga-Steilrande zum ersten Male wohlerhaltene tertiäre Blatt- und Fruchtreste aufgefunden. Von bisher schon anderwärts nachgewiesenen sind zu nennen:

Ficus Martii Ett.,	Melastomites radobojana Ung.,
Artocarpidium Desnoyersi Wat.,	Eucalyptus oceanica Ung.,
Litsaea magnifica Sap.,	Cassia ambigua Ung.
Iuglans caryoides Wat.,	

Als neu zu bezeichnen:

Ficus **leucopteroides**,	Tetranthera **lybica**,
F. **crenatifolia**,	Cinnamomum **eocaenicum**,
F. **callophylloides**,	C. **africanum**,
F. **curvatifolia**,	Maesa **Zitteli**,
F. **Stromeri**,	Securidaca **tertiaria**,
F. **fajumensis**,	Pterocarpus **aegyptiacus**,
F. **Blanckenhorni**,	P. **suborbicularifolius**,

die auf ehemalige hohe Temperatur und starke Niederschläge hinweisen und die fossile Flora mit der des heutigen indomalayischen Waldgebietes verwandt erscheinen lassen. Als Alter der Schicht ist oberes Eozän (Bartonien) angegeben. Ref. d. Verf.

1659. Leuthardt, F. — *„Die Keuperflora von Neuewelt bei Basel."*

„I. Teil. Phanerogamen." Abh. d. schweiz. pal. Ges., XXX, 3, 1903, Zürich, 1903, p. 1—23. Mit 10 Taf.

„II. Teil. Kryptogamen." Ibid., XXXI, 1904, mit 11 Taf., p. 24 bis 48.

Die Fundstelle von Peter Merian Anfang der Zwanziger Jahre vor. Jahrh., entdeckt, lieferte die Brongnartschen Pterophyllumtypen; 1853 bearbeitete Heer die dort von ihm und A. Escher v. d. L. gesammelten Fundstücke; neue Durchforschung geschah Ende der 70iger Jahre von Greppin sen. und jun. Ferner sammelten Materialien Geigy und Jung und Verf.

Ein stratigraphischer Abschnitt gibt das genaue Profil der Fundstelle an der Birs, mit 2 Pflanzenreste führenden Horizonten: 45° W geneigte Mergel, Dolomite, Tonschiefer und Sandsteine des unteren Keupers (Lettenkohle). Die Pflanzenreste sind im Schieferletten meist vorzüglich erhalten, sogar die verkohlte Pflanzensubstanz, bei lederartigen Blättern auch die mikroskopische Zellenstruktur noch erkennbar. Tierwelt spärlich. Equiseten im oberen Horizont scheinen am ursprünglichen Standort eingebettet, Pterophyllenblätter, Farnwedel wahrscheinlich aus kurzer Distanz eingeschwemmt in brackige Meeresbucht oder Landsee.

Detaillierte Beschreibung der Arten mit prächtigen Abbildungen.

Neue Spezies:

Pecopteris **latepinnata** F. Leuthardt 1904;
P. (Lonchopteris) **reticulata** Leuth. 1904; beide abgeb.

Im ganzen sind 21 Pflanzenarten (6 Phanerogamen und 15 Kryptogamen) nachgewiesen worden, nebst einigen Problematicis (namentlich Stammgebilde). Am Schluß eine Zusammenstellung der Arten mit Angabe der Häufigkeit.

(Ergänzung zu Anzeige in Bd. VIII, No. 1617.)

Leo Wehrli.

1660. *„Fossil flora of the Transvaal."* Report of Committee. British Association for the Advancement of Science, Report of the 77 th Meeting, held in 1907, at Leicester, 1908, p. 345.

Simply states that it is expected that a paper on the plants from the Lower Karroo beds of Vereeniging, by Prof. A. C. Seward and Mr. T. N. Leslie will shortly be published. C. V. C.

1661. Sterzel, J. T. — *„Paläontologischer Charakter des Karbons und des Rotliegenden von Flöha."* Erl. z. geolog. Spezialk. d. Königreichs Sachsen, Sektion Augustusburg-Flöha, 1907, S. 90—92, 94 u. 95.

Die Karbonflora von Flöha setzt sich zusammen aus 6 Filicaceae, 2 Sphenophyllaceae, 5 Calamariaceae, 11 Lycopodiales, 1 Cordaitaceae und 7 Semina. Sie ist, wie die Flora des erzgebirgischen Beckens überhaupt, in der Hauptsache ein Äquivalent der mittleren und oberen Zone der Saarbrücker Stufe mit Anklängen einerseits an die Flora der unteren Saarbrücker und anderseits an die der Ottweiler Stufe.

Aus dem Rotliegenden sind nur verkieselte Farn- und Koniferenreste bekannt (Asterochlaena, Menopteris, Tubicaulis, Zygopteris und Araucarioxylon). Ref. d. Verf.

1662. Sterzel, J. T. — „Megaphytum Psaronius."

Im 16. Ber. d. Naturwiss. Ges. zu Chemnitz (1907) beschreibt der Verf. S. LI ein Megaphytum cf. insigne Lesq. et didymogramma Grand' Eury aus der Grube Reden bei Saarbrücken und S. LVII einen Psaronius infarctus Unger, forma octangulus Stenzel mit Ptychopteris-Blattnarben aus dem Rotliegenden von Chemnitz-Hilbersdorf. Ref. d. Verf.

1663. Bertrand, P. — „*Végétaux houillers de Bruay.*" Ann. Soc. Géol. Nord, pp. 141—145.

Liste des végétaux appartenant a la zone C et a la zone A_2 de Zeiller. Dans la première liste l'auteur cite en particulier des graines de Rhabdocarpus, Samaropsis, Tripterospermum, Linopteris. H. Douxami.

1664—1665. „*British Association for the Advancement of Science.*" Report of the 77th Meeting, held in 1907 at Leicester, 1908.

Abstracts of the following papers on Palaeobotany, read at the meeting, are published in the Report.

1664. Oliver, F. W. — „*On the structure and affinities of Physostoma elegans (Williamson), a pteridospermous seed from the Coal Measures.*" p. 690.

1665. Watson, D. M. S. — „*On the cone of Bothrodendron mundum.*" p. 690.

The paper by A. R. Horwood on the palaeontology of the North Derbyshire and Notts Coalfield also deals with Palaeobotany.

C. V. C.

1666. Seward, A. C. — „*On a collection of Permo-Carboniferous plants from the St. Lucia (Somkele) Coalfield, Zululand, and from New Castle District Natal.*" Trans. Geol. Soc. S. Africa, vol. X, Johannesberg, 1908, pp. 81—89, pl. VIII—IX. Ernest H. L. Schwarz.

1667. Carpentier, A. — „*Remarques sur la flore du houiller de Crespin.*" Ann. Soc. Géol. Nord, XXXVI, pp. 155—159.

Les listes des végétaux recueillis à Quievrechain présente un certain nombre de formes communes avec les formes recueillis à Cuvinot et des formes n'existant pas à Cuvinot et appartenant à la partie supérieure (B_2) de la zone moyenne de M. Zeiller. Il y aurait à Crespin des veines de passage entre la zone supérieure et la zone moyenne de Zeiller.

A Montceau et Elouges (Belgique), à l'Est de Quievrechain, on aurait deux flores superposées appartenant à l'Etage B_1.

Il y aurait dans cette région la même progression de la Flore du Sud au Nord que du Nord au Sud plus à l'ouest sur le méridien de Valenciennes. H. Douxami.

1668. Peola, P. — „*Impronte vegetali del Carbonifero dell' Illinois.*" Boll. Soc. Geol. Ital., 1907, vol. XXVI, p. 324—332 e 1 tav.

L'A. descrive alcuni esemplari di impronte vegetali raccolti lungo il letto del Mesonrover nella contea di Moris nell' Illinois. Le impronte si trovano su ciottoli costituiti da un' arenaria compatta o stratificata a sottili straterelli, di color grigio rossastro esternamente, nerastro nell' interno.

Le specie esaminate sono 12, delle quali dieci appartengono alle Felci, le altre alle Equisetine Questi fossili avendo grande identita con quelli

di Mazon Creek, ascritti dal Lesquereux al Westfaliano superiore, e comprendendo pure avanzi di Cardiopteris ed Ulodendron propri del Culm e del Westfaliano superiore, ed essendo inclusi in arenaria, che si trova alla base del Westfaliano, rendono legittima l'iscrizione di Mesonrover al Westfaliano, cioè alla base del Mesocarbonifero. Vinassa de Regny.

1669. Carpentier, A. — *„Note sur quelques inflorescences de Crossotheca trouvées dans le bassin houiller du Nord.“* Ann. Soc. Geol. du Nord 36, pp. 138—141.

Signale Crossotheca Crepini Zeiller à Quievrechain et à Anzin (fosse Cuvinot) et Crossotheca sagittata Lesquereux à Bully-Grenay (toit de la veine Saint Alexis). H. Douxami.

1670. Agnolucci, C. — *„La flora fossile nella formazione carbonifera di Jano.“* Rassegna mineraria, vol. XXV, n. 8, p. 141—142, Torino, 1906.

L'autore espone in questa nota i risultati dello studio eseguito sopra numerose impronte vegetali provenienti dal Monte di Torri, facente parte del gruppo di Jano, fra le valli dell' Era e dell' Elsa in Toscana; la conclusione è che l'età da attribuirsi a quei terreni non può essere il permiano inferiore come asseriva il Bosniaski nel 1890, ma piuttosto il carbonifero superiore, perchè nella flora di Jano si trovano tutti i principali tipi caratteristici di tale orizzonte geologico.

Una sezione geologica del gruppo, inserita nella nota, dimostra che le roccie più antiche in esso sono rappresentate dal verrucano a forma di cupola, che qua e là lascia vedere gli strati sottostanti costituiti da scisti neri argillosi ed arenarie con sottili vene di minerali, come cinabro, pirite, baritina ed altri; è precisamente in questi strati che si rinvengono numerosi fossili, specialmente vegetali, che il Meneghini per primo attribuì al carbonifero. Dal disotto di questo si fece strada una eufotide con noccioli di serpentina, antica, e sopra le anageniti del verrucano vedonsi i calcari del trias e dell' infralias, da ultimo gli alberesi e gli scisti galestrini dell'eocene, il tutto ricoperto dalle argille e dalle sabbie del pliocene.

Vinassa de Regny.

1671. Bertrand, P. — *„Caractéristiques de la trace foliaire dans les genres Gyropteris et Tubicaulis.“* C. R. Ac. Sc., vol. CXLVI, 1908, p. 208—210.

Après avoir décrit la trace foliaire de ces deux genres, l'auteur conclut que trace tubicaule n'est nullement synonyme de trace anachoroptéridienne.

Les caractéristiques de cette dernière sont:

1. l'existence de pôles en cupules, situés à la face antérieure de la lame ligneuse à une grande distance de ses deux extrémités;
2. le mode très particulier d'émission des sorties;
3. l'orientation des pièces sortantes, qui sont parallèles à la pièce mère et identiques à elle.

Ces trois caractéristiques se retrouvent dans la trace botryoptéridienne; elles séparent les deux types Anachoropteris et Botryopteris du type Zygopteris. Il est possible néanmoins que les Anachoroptéridées dérivent des Zygoptéridées par perte du plan de symétrie accessoire.

L. Pervinquière.

1672. Yabe, H. — *„On the Occurrence of the Genus Gigantopteris in Korea.“* J. Sci. Coll. Tokyo, XXIII, 9, 1908, 8 S. Mit 1 Taf.

Der Verf. macht hier das Vorhandensein von Resten von Gigantopteris nicotianifolia Schenk in Korea bekannt. Die Fundstelle ist Kai-youl, in der Umgegend von Mun-gyong, in Nord-Kyong-syang-do und die Pflanzenreste sind in einer Tonschiefer- und Sandsteinformation mit eingelagerten Konglomeratbänken gefunden.

Sie stimmen vollständig mit der von Dr. Zeiller abgebildeten Form aus Yunnan in China überein. Die Ablagerungen sind also etwas jünger als Dr. Gottsche meinte. Ref. d. Verf.

1673. Sterzel, J. T. — *„Die Karbon- und Rotliegendfloren im Großherzogtum Baden."* Mit 17 Textfiguren und 1 Atlas von 55 Tafeln. M. d. Bad. geol. L.-A., Bd. V, 1907, H. 2, S. 345—892.

Die Arbeit enthält:

A. eine Beschreibung der Fossilreste von Oppenau, Hinterohlsbach, Hohengeroldseck, Baden-Baden, Offenburg und Badenweiler-Lenzkirch;

B. eine Tabelle aller aus diesen Ablagerungen bekannt gewordenen Arten mit Angabe des geologischen Horizontes, in dem sie anderwärts vorkommen;

C. Erörterung über das geologische Alter jener Floren;

D. Vergleiche der letzteren mit denen benachbarter Gebiete in Württemberg und in den Vogesen;

E. Literaturverzeichnis;

F. Nachträge und Verbesserungen;

G. Register.

I. Oppenau:

Unter den hier beobachteten 42 Arten sind neu:

Dicranophyllum **Beneckeanum**,
D. **latifolium**,
Cardiocarpus **acroreniformis**,
C. **dubius**,
C. **pachydermus**,
C. **sub-Ottonis**,
Trigonocarpus **Naumburgensis**,
T. **Parkinsoniformis** und
Pachytesta **attenuata**.

Die Flora gehört dem Unter-Rotliegenden an. Auffällig sind die lokalen Abänderungen in bezug auf Arten und Erhaltungszustand der Pflanzenreste am Holzplatz und dem nicht weit davon entfernten Hauskopf

II. Hinterohlsbach:

1. Untere Schichten (Steinkohlenformation). Von den 23 Arten dieser Flora sind neu:

Calamitina **Ohlsbachensis**,
Linopteris **Mayeri** und
Subsigillaria Brardi **Brongn.**, forma **Steinmanni**.

Hier fand sich auch ein Blattoideenflügel, den der Verf. (1902) als Etoblattina Steinmanni beschrieb und den Handlirsch (1906) Sterzelia Steinmanni nannte.

Diese Flora gehört zu der obersten Zone der Ottweiler Stufe.

2. Obere Schichten (Rotliegendes). 15 Arten, die den Charakter eines Unter-Rotliegenden (Cuseler Stufe) bedingen, in dem neben typischen Rotliegendarten viele Pflanzen vorhanden sind, die schon im Karbon auftreten.

III. Hohengeroldseck (Karbon):

13 Arten, darunter Aphlebia **sub-Germari**, die wahrscheinlich zu Pecopteris polymorpha gehört. Palaeospathe crassinervius v. Sandb. wird

zu Equisetites gestellt, Asterophyllites rigidus mit Ast. longifolius v. Sternb. vereinigt.

Geologisches Alter wie Hinterohlsbach.

IV. Baden-Baden:

A. Steinkohlenformation. 22 Arten. Neu ist Eusigillaria Boblay Brongn., forma **Badensis**. = Sigillaria lepidodendrifolia v. Sandb. nec. Brongn.

Der Verf. bestreitet die Identität von Sigillaria lepidodendrifolia mit Sig. Brardi Brongn., die Koehne, und mit Sig. cuspidata Brongn., die Zeiller annimmt.

Die Karbonflora von Baden-Baden ist eine Mischflora, welche Charaktere von der mittleren Saarbrücker bis zur Ottweiler Stufe vereinigt.

B. Rotliegendes. Die 3 geognostisch unterscheidbaren Rotliegendstufen lassen sich floristisch nicht trennen. Sie gehören dem mittleren Rotliegenden (Lebacher Stufe) an. Außer typischen Rotliegendpflanzen (Callipteris, Taeniopteris, Walchia) kommen hier Estheria tenella und Gampsonyx fimbriatus vor.

V. Offenburg (Berghaupten, Diersburg, Hagenbach-Zunsweier):

Von den beschriebenen 36 Arten sind neu:

Rhodea (Diplotmema) dissecta (Brongn.) Presl., forma **Offenburgensis**,
Sphenopteris **Zunsweierensis**,
Sph. **subelegans**,
Sph. (Rhodea?) **sublanceolata**,
Sph. **subdivaricata**,
Pecopteris **pseuderosa**,
Sphenasterophyllites Diersburgensis,
Sublepidophloios Hagenbachensis,
Sublep. lepidodendroides,
Lepidophyllum (?) dubium und Trigonocarpus **subhexagonus**.

Die Gattung Sphenasterophyllites enthält asterophyllitenartige Pflanzenreste mit gegabelten Blättern (ähnlich Autophyllites Grand' Eury), Gattung Sublepidophloios Blattpolster, die höher als breit sind und bei denen die Blattnarbe in einem spitzen Winkel sitzt.

Die Flora von Offenburg gehört weder zum Kulm, zu dem sie gestellt worden ist, noch repräsentiert sie ausschließlich die Sudetische Stufe; sie ist vielmehr eine eigentümliche Sudetisch-Saarbrücker Mischflora.

VI. Badenweiler-Lenzkirch.

Gehört nach der v. Sandbergerschen Pflanzenliste, die wegen Mangel an Belegstücken nicht revidiert werden konnte, zum Kulm. Der Verf. sah von hier nur Asterocalamites scrobiculatus.

D. Vergleiche der badischen Floren mit denen benachbarter Gebiete.

I. Schramberg im Württembergischen Schwarzwaldkreise.

Eine Revision der v. Sandbergerschen Originale ergibt Arten, die es vorläufig unentschieden lassen, ob Oberkarbon oder Unter-Rotliegendes vorliegt.

II. Vogesen.

Der Verf. charakterisiert auf Grund eigener und fremder Bestimmungen eine Reihe von Floren der Vogesen und findet folgende Äquivalente mit Floren des badischen Schwarzwaldes:

1. Der Kulm von Niederburbach bei Thann im oberen Elsaß entspricht dem Kulm von Badenweiler-Lenzkirch im Schwarzwald.
2. Die produktive Steinkohlenformation von St. Pilt (St. Hippolyte) und Rodern in Ober-Elsaß enthält eine Sudetisch-Saarbrücker Mischflora, ähnlich wie die von Offenburg, aber mit noch deutlicherem Hervortreten des Charakters der Saarbrücker Stufe.

   Neu ist die **forma subovata** von Sigillaria rugosa Brongn.
3. Die produktive Steinkohlenformation von Laach (Lalaye) bei Weiler in Nieder-Elsaß enthält die neue Spezies Dicranophyllum **trifurcatum**. Der Charakter der Flora ist der der Ottweiler mit Hinneigung zur Saarbrücker Stufe, ähnlich wie bei der Flora von Baden-Baden.
4. Die Erlenbacher Schichten in Nieder-Elsaß enthalten eine Flora des Unter-Rotliegenden, äquivalent der von Oppenau und der in den oberen Schichten bei Hinterohlsbach.
5. Die Trienbacher Schichten in Nieder-Elsaß. Die Flora der unteren und oberen Trienbacher Schichten, die sich floristisch nicht trennen lassen, repräsentieren in den Vogesen nicht nur die Flora des Unter-Rotliegenden von Oppenau, sondern zugleich die des Mittel-Rotliegenden bei Baden-Baden.
6. Val d'Ajol in Frankreich (Dep. Vosges) enthält eine durch viele verkieselte Pflanzenreste ausgezeichnete Rotliegendflora, wie keine im Schwarzwalde vorkommt. (Ähnlich die Flora des mittleren Rotliegenden von Chemnitz in Sachsen.)

Sowohl im Schwarzwalde wie auch in den Vogesen verteilen sich die geschilderten Floren auf eine südliche, mittlere und nördliche Zone. Die älteste Flora tritt in der südlichen, die jüngste in der nördlichen Zone auf. Die Fortentwickelung der Floren in den drei Zonen ist keine kontinuierliche, sondern eine sprungweise, und die augenscheinlich gleichalterigen Floren zeigen auffällige lokale Abänderungen.

Es kamen also wohl Zerstörungen von Zwischenschichten vor oder die Pflanzenwelt entwickelte sich in verschiedenen kleinen Becken unter verschiedenen örtlichen Verhältnissen. Die Zeit des Auftretens und Erlöschens gewisser Arten ist in den einzelnen Becken verschieden, und manche der letzteren besitzen besondere Arten.

Im allgemeinen findet eine gewisse Ähnlichkeit der Floren in den einander gegenüberliegenden Zonen des Schwarzwaldes und der Vogesen statt. Ein direkter Zusammenhang der beiderseitigen Ablagerungsbecken hat aber offenbar auch vor der Entstehung der Rheingrabenversenkung nicht stattgefunden. Ref. d. Verf.

Varia.

1674. van Calker, F. J. P. — *„F. E. L. Veeren †, kurzer Lebensbericht und Verzeichnis seiner Schriften."* Mitteilungen aus dem Mineral.-Geol. Inst. d. Reichsuniversität zu Groningen, 1908, Bd. I, S. 5—6.
Ref. d. Verf.

1675. Diener, C. — *„Edmund von Mojsisovics. Eine Skizze seines Lebensganges und seiner wissenschaftlichen Tätigkeit."* Beitr. z. Geol. u. Pal. Österr.-Ung., Bd. 20, 1907, H. 4, S. 272—284. K. K.

1676. Deecke, W. — *„E. W. Cohen."* Ber. ü. d. Vers. d. Oberrh. geol. Ver., No. 40, 1907, S. 83—85. K. K.

Geologisches Zentralblatt

Bd. 11. 15. November 1908. No. 14.

Pétrographie. — Petrographie. — Petrography.

1677. Rozlozsnik, P. u. K. **Emszt**. — *„Előzetes jelentés a Medveshegység (Nógrád vm.) amphibolos nephelines basanitjáról.“* (Vorläufiger Bericht über einen Amphibolnephelinbasanit des Medvesgebirges [Komitat Nógrád].) Földtani Közlöny, Bd. 38, S. 136—137. Budapest 1908, ungarisch u. deutsch.

Ein holokristallin-porphyrisch struiertes Gestein aus dem Hofbauer- und Lehneschen Steinbruche SE-lich vom Somoskő, in welchem den total resorbierten Amphibolen Soellners vollständig entsprechende Bildungen vorhanden sind, die sich u. d. M. als das Aggregat eines rhönitähnlichen Minerals und Augits entpuppten, wozu sich noch etwas Plagioklas und Nephelin gesellen. — Die Eruptivgesteine des Medvesgebirges gehören der atlantischen Sippe F. Beckes an. W. Güll.

1678. Pinkert, E. — *„Adatok a bulzai hegycsoport eruptivus közeteinek ismeretéhez.“* (Beiträge zur Kenntnis der Eruptivgesteine der Berggruppe von Bulza.) Földtani Közlöny, Bd. 37, S. 273—300. Mit 1 geologischen Karte nach der Aufnahme von Dr. Ottokar Kadić. Budapest, 1907, ungarisch u. deutsch.

Auf dem am linken Marosufer gelegenen, im N. durch die Ortschaften Valemáre und Szelcsova, im S. durch Kostéj und Laszó (Komitat Krassó-Szörény) begrenzten Gebiete kommen folgende Eruptivgesteine vor:

I. Eruptivgesteine:

A. Granite.
B. Diorite:
  a) Augit-Gangdiorit,
  b) Biotitpyroxendiorit.
C. Diabase:
  a) Typischer Diabas,
  b) Uralitdiabas,
  c) Diabasporphyrit.
D. Andesite:
  a) Amphibolandesit,
  b) Olivinaugitandesit (Pyroxenandesit),
  c) Biotitandesit,
  d) Pyroxenamphibolandesit,
  e) Amphibolbiotitandesit.
E. Trachyte.

II. Eruptive Sedimente:

F. Andesittuffe von brekzien- und konglomeratartiger Ausbildung.

Diese Gesteine werden auf Grund der mikroskopischen Untersuchungen des Verfs. beschrieben. Die chemischen Analysen wurden vom Chemiker Koloman Róka ausgeführt. W. Güll.

1679. Stiný, Josef. — *„Epidotamphibolit aus dem Ederbache bei Ötz (Ötztal).“* Mitt. d. Dtsch. naturwiss. Vereins beider Hochschulen in Graz, 2. Heft, Juni 1908, S. 7.

Das Hornblendegestein, welches im Ederbache bei Ötz den kristallinen Schiefern eingelagert erscheint, und dessen Vorkommen allem Anscheine nach Blaas zuerst in der Literatur erwähnte, wird als Epidotamphibolit diagnostiziert; die im Gesteine sich findenden Rutile und Ilmenite zeigen schöne Zersetzungserscheinungen, deren interessanteste abgebildet wurden. Das am Schlusse angeführte Literaturverzeichnis bietet, indem es über den engen Rahmen der Fundstelle hinausgeht, einen kurzen Überblick über die wichtigsten, Amphibolgesteine betreffenden Abhandlungen einschließlich einiger verstreuter Notizen von mehr lokalem Interesse.

Ref. d. Verf.

Etude des sols. — Bodenkunde. — Sols.

1680. v. 'Sigmond, A. — *„Alföldünk szikveinek válfajairól."* (Über die Szikbodenarten des ungarischen Alföld.) Földtani Közlöny, Bd. 36, S. 439—454, Budapest, 1906, ungarisch u. deutsch.

Unter Szikböden verstand man bisher im allgemeinen unfruchtbare Böden, deren Unfruchtbarkeit der Soda zugeschrieben wurde. Nach Verf. kann dies in dieser allgemeinen Form nicht gelten, da es nach ihm Szikböden gibt, bei denen die Soda gar nicht ausschlaggebend ist. Er unterscheidet daher:

I. Hauptgruppe:

Die strengen Szikböden am linken Theißufer. Ziemlich verwitterte, in geringem Maße ausgelaugte Böden. Die wasserlöslichen Natriumverbindungen bestehen in der Hauptmasse aus Glaubersalz. Die Menge der verwitterten Silikate ist bedeutend.

1. Unterabteilung: Strenge Szikböden, welche wenig wasserlösliche Salze enthalten.

2. Unterabteilung: Salzführende strenge Szikböden.

II. Hauptgruppe:

Die echten Sodaböden. Die Menge der wasserlöslichen Salze, deren Maximum vom Verf. mit 2—2,5% bestimmt wurde, ist zur Hälfte oder darüber Soda, das übrige Kochsalz. Größere Glaubersalzmengen wurde bisher niemals nachgewiesen.

1. Unterabteilung: Sodahaltiger Sandboden.
2. „ „ Lehmboden.
3. „ „ Tonboden.

Die mechanische Zusammensetzung der Szikböden längs dem Theißflusse wird in 11 Tabellen veranschaulicht. W. Güll.

1681. Treitz, P. — *„Sós földek a Nagy-Alföldön."* (Die Alkaliböden des ungarischen großen Alföld.) Földtani Közlöny, Bd. 38, S. 106—131, 1 Karte, Budapest, 1908, ungarisch u. deutsch.

In dem von N. gegen S. schwach geneigten Becken lassen sich drei Bodenarten, auch nach ihren Höhenlagen, unterscheiden:

1. Sand: Nyirség, Sandgebiet zwischen Donau und Theiß, Deliblat;
2. Löß: Plateau von Telecska, die getrennten Lößgebiete jenseits der Donau, das Lößgebiet zwischen den Flüssen Körös, Theiß und Maros, das zwischen Maros, Theiß und Temes;
3. Marschboden der altalluvialen Inundationsgebiete: Szernyesumpf, Ecsedi láp, Berettyó-Sárrét, Körös-Sárrét, Alibunár.

Dieser schwarze Marschboden bedeckt die Oberfläche der Vertiefungen der heute bereits trockenen Sumpfgebiete und wird zur Be-

zeichnung seiner Entstehung Wiesenton genannt. Er ist das erste Stadium in der Entstehung der Salzböden und Sodaböden. Die Analyse der löslichen Salze dieser schwarzen Wiesentonböden liefert den ersten Beweis, daß diese Salze nichts anderes sind, als die Aschenbestandteile der verwesenden Pflanzensubstanz. Die erste und unumgänglich notwendige Bedingung der Sodabildung ist jedoch kalkhaltiger Untergrund. Die kohlensauren Alkalien entstehen bei der Wechselwirkung von kohlensaurem Kalk mit humussauren, schwefelsauren und Chlor-Alkalien.

Während der feuchten Jahreshälfte zieht das in der Bodenfeuchtigkeit gelöste kohlensaure Natron von den oberen Schichten in den Untergrund hinab und erfährt unterwegs durch den hier auskristallisierten Gips eine Umsetzung in Natriumsulfat. Bei Eintritt der warmen Jahreszeit wandert die Bodenfeuchtigkeit wieder empor und wird, an der Stelle angelangt, wo sich aus dem Gips bei der Umsetzung kohlensaurer Kalk abgeschieden hat, durch dessen Einwirkung wieder zu Soda und zieht als solches Salz in die oberen Schichten hinauf. Die Salze erfahren also bei ihrer Wanderung eine Umsetzung, so daß die Zusammensetzung der Salze der in den verschiedenen Jahreszeiten entnommenen Bodenproben an ein und derselben Stelle eine verschiedene sein kann.

Die Sodaböden teilt Verf. ihrer Lage nach in Talsodaböden (Abarten: fruchtbarer Sodaboden, grauer Szék, ragyás Szék, padkás Szék usf.) und Höhensodaböden (Abarten: grauer Szék, dies ist der Haupttypus, Porszék = Staubszék) ein.

Zum Schlusse wird die Entstehung der salpetersauren Salze in der ungarischen Tiefebene beleuchtet. W. Güll.

1682. v. **'Sigmond**, A. — *„A talajelmállásról és az ásványtani talajelemzés hasznosságáról.“* (Über die Verwitterung der Böden und die Nützlichkeit der mineralogisch-petrographischen Bodenanalyse.) Földtani Közlöny, Bd. 38, S. 220—230. Budapest 1907, ungarisch u. deutsch.

Der Leser wird mit der mineralogisch-petrographischen Bodenuntersuchungsmethode von A. Delage und H. Lagatu bekannt gemacht. Sodann werden einige seiner eigenen Beobachtungen vom Verf. mitgeteilt, der aus seinen auf rein chemischem und mechanischem Wege erworbenen Wahrnehmungen in bezug auf die Ernährung der landwirtschaftlichen Pflanzen in vieler Hinsicht zu ähnlichen Schlüssen gelangte wie die französischen Forscher. W. Güll.

1683. Timkó, E. — *„Adatok hazai síklápjaink agrogeologiájához.“* (Zur Agrogeologie der Flachmoore Ungarns.) Földtani Közlöny, Bd. 38, Szabó-Heft, S. 481—498, Budapest 1908, ungarisch u. deutsch.

Eine eingehende agrogeologische Beschreibung des an den Flüssen Sebes-Körös und Berettyó sich ausbreitenden Moorlandes Sárrét. Dasselbe war noch vor einem Jahrhundert eines der bedeutendsten Sumpfgebiete des ungarischen großen Alföld, seine Uferpartien aber ein Steppengebiet. Der Sumpf bildete zwei Moorbecken, die besonders geeignet waren zur Torfbildung. Der Torf häufte sich im Laufe der Zeiten infolge alluvialer Wirkungen an und ebenfalls alluviale Wirkungen bewirkten auf den Uferpartien die Ausgestaltung der Bodenverhältnisse im Wege eines bodenbildenden Prozesses, wie er dem Tschernosjom und Sodaboden eigen ist. Desgleichen verdanken die am Rande des Moorbeckens vorkommenden Vordünen alluvialen Wirkungen ihre Existenz. Vor einigen Jahren wurden

die beiden Flüsse reguliert und das Becken entwässert. Der zurückgebliebene „Kotuboden" oder Torf wird, ausgetrocknet, unter der Kultur rasch zersetzt und verbraucht. Durch allmähliche Austrocknung wäre bei entsprechendem Kulturgang aus dieser Bodenart durch einen der Tschernosjombildung entsprechenden Entwickelungsgang Wiesenton entstanden. Die gegenwärtigen Zustände aber — sehr tief hinabgedrücktes Grundwasser, also vollständige Entwässerung des Bodens, und Ackerbau — führen unaufhaltsam dahin, daß an Stelle der einstigen Sümpfe nach verhältnismäßig kurzer landwirtschaftlicher Ausnutzung Sodaböden entstehen.
W. Güll.

1684. Treitz, P. — *„Jelentés az 1905. évben végzett agrogeologiai felvételről."* (Bericht über die agrogeologische Detailaufnahme im Jahre 1905.) J.-Ber. d. kgl. ungar. Geol. Anst. f. 1905, S. 198—204, Budapest, ungarisch 1906, deutsch 1907.

Zu beiden Seiten des das Gebiet in zwei Hälften teilenden Theißflusses kommt Löß vor; am linken Ufer auf Dünensand lagernd, typischer, am rechten ein dichter Löß ohne Sandunterlage. Der Dünensand ist grobkörnig. Im NW breitet sich feinkörniger Flugsand aus; am linken Ufer fehlt derselbe. In den Senken Wiesenton; in großer Verbreitung Auböden, die sich aus den Anschwemmungsprodukten der Flüsse Maros und Theiß zusammensetzen.
W. Güll.

1685. Güll, W. — *„Agrogeologiai jegyzetek a Duna jobb partjáról és Ujhartyán vidékéről."* (Agrogeologische Notizen vom rechten Ufer der Donau und aus der Gegend von Ujhartyán.) J.-Ber. d. kgl. ungar. Geol. Anst. f. 1905, S. 205—210, Budapest, ungarisch 1906, deutsch 1907.

1. Längs des rechten Donauufers ist stellenweise pannonischer Ton und Sand aufgeschlossen und überall mit Diluvialbildungen — bohnerzführender roter Ton, Löß, Sand — bedeckt. Oberboden: Vályog in allen Varietäten.
2. Auf dem Gebiete zwischen Donau und Theiß, bei Ujhartyán lagert tonig entwickeltem Löß Flugsand auf. Oberboden: kalkhaltiger, etwas bindiger Sand hauptsächlich. Ref. d. Verf.

1686. Timkó, E. — *„A Pilishegység és szentendre — visegrádi hegyvidék, továbbá a Duka — Veresegyháza közötti dombvidék agrogeologiai viszonyai."* (Agrogeologische Verhältnisse des Pilisgebirges und der Berggegend Szentendre — Visegrád, ferner des Hügellandes zwischen Duka und Veresegyháza.) J.-Ber. d. kgl. ung. Geol. Anst. f. 1905, S. 211 bis 222, Budapest, ungarisch 1906, deutsch 1907.

Mannigfaltige geologische Bildungen mit ebensolchen Bodenverhältnissen sind für das Gebiet charakteristisch. Es kommen vor:

auf Triasdolomit schwärzlicher sandiger Ton;
auf Megaloduskalk roter oder schwarzer Ton;
auf Hárshegyes Sandstein gelblichgrauer Vályog;
auf den Pectunculusschichten und dem Cyrenenton kalkiger, sandiger Vályog;
auf den untermediterranen Schichten dunkelbrauner sandiger Ton;
auf den Eruptivgesteinen Nyirokböden.

Am linken Ufer der Donau treten diluvialer Sand und Löß sowie Flugsand auf.
W. Güll.

1687. Liffa, A. — *„Jegyzetek Mány és Felsőgalla vidékének agrogeologiai viszonyaihoz.“* (Notizen zu den agrogeologischen Verhältnissen von Mány und Felsőgalla.) J.-Ber. d. kgl. ungar. Geol. Anst. f. 1905, S. 223—235, Budapest, ungarisch 1906, deutsch 1907.

Am geologischen Aufbaue des Gebietes beteiligen sich Dolomite, Megaloduskalk, Eozän, unteroligozäner Hárshegyer Sandstein, ohne eine in Betracht kommende Oberbodenschicht; ferner oberoligozäne Cyrenenschichten mit Ton-, und Pectunculusschichten mit sandigem Tonoberboden, sarmatische Absätze mit seichtgründigem, braunhumosem, sandigem Vályog, pannonische Bildungen mit schotterigem, sandigem Ton, schließlich Diluvium mit Vályog, Ton, Sand, Vályog und Alluvium mit Ton, Sand, Moorboden.

W. Güll.

1688. László, G. und K. **Emszt.** — *„Jelentés az 1905. év folyamán eszközölt geológiai tőzeg-és lápkutatásról.“* (Bericht über geologische Torf- und Moorforschungen im Jahre 1905.) J.-Ber. d. kgl. ungar. Geol. Anst. f. 1905, S. 248—272, Budapest, ungarisch 1906, deutsch 1907.

Die systematische Durchforschung Ungarns nach dieser Richtung hin wurde 1905 in Angriff genommen und erstreckt sich bisher auf die jenseits der Donau gelegenen Komitate Moson, Sopron, Vas, Raab und Komorn. Im Bereiche derselben ist das größte derartige Gebiet das Hanyságmoor, welches die Fortsetzung des Fertösees bildet. Der Untergrund desselben ist diluvialer, schotteriger grober Sand.

Auf diesem lagerte eine altalluviale Tondecke, von der heute nur mehr vereinzelte Inseln vorhanden sind. Im Hanyság lassen sich ein größeres W-liches und ein kleineres E-liches Torfbecken unterscheiden. Es sind dies Flachmoore mit aus Rohr- und Schilfresten zusammengesetztem Torf.

Ein weiteres größeres Moorland ist hier die Marczalság.

Chemische Analysen des Torfes sowie kalorimetrische Heizwertbestimmungen geben über die Beschaffenheit der vorkommenden Torfe Aufschluß.

W. Güll.

1689. v. László, G. und K. **Emszt.** — *„Jelentés az 1906-ik év folyamán eszközölt tőzeg-és lápkutatásokról.“* (Bericht über geologische Torf- und Moorforschungen im Jahre 1906.) J.-Ber. d. kgl. ungar. Geol. Anst. f. 1906, S. 247—269, Budapest, ungarisch 1907, deutsch 1908.

Die 1905 begonnene Erforschung ungarischer Torf- und Moorgebiete wurde in diesem Jahre in den Komitaten Preßburg, Nyitra, Fejér, Veszprém, Zala und Somogy fortgesetzt. Über die vorhandenen Flachmoore und Torfgründe wird eingehend berichtet und die Fülle der Daten durch chemische Analysen und Heizwertbestimmungen ergänzt.

W. Güll.

1690. Treitz, P. — *„Jelentés az 1906. évben végzett agrogeológiai fölvételekről.“* (Bericht über die agrogeologische Aufnahme im Jahre 1906.) J.-Ber. d. kgl. ungar. Geol. Anst. f. 1906, S. 226—234, Budapest, ungarisch 1907, deutsch 1908.

Das kartierte Gebiet — Umgebung von Martonos und Magyarkanizsa — umfaßt einen schmalen Streifen des Telecskaer Plateaus, die vom Fuße desselben sich bis zum heutigen Bett des Theißflusses erstreckende jüngere Lößtafel und das Inundationsgebiet der Theiß. Dieselben sind als Terrassenbildungen aufzufassen; die beiden ersteren sind Ergebnisse der Tätigkeit von NW—SE-lich fließenden, die letztere von N und E kommenden Ge-

wässern. Das Telecskaer Plateau ist mit diluvialem Löß bedeckt; das weite Gelände zwischen ihm und der Theiß mit altalluvialem Löß, dem im N Flugsand auflagert. Der Kern der Vordünen ist Flugsand, ihre Oberfläche Sandlöß. Die Täler zwischen ihnen füllt sodahaltiger Ton, in den breiteren Mulden kommen Sodateiche vor. Das nun durch Dämme geschützte Inundationsgebiet der Theiß setzt sich aus tonigem Schlick und Wiesenton zusammen; Theißsand ist selten. W. Güll.

1691. Juritz, C. F. — *„The Orange River Silt as a fertilising Agent."* Agricultural Journal, Cape Town, Sept. 1907.

The analyses of a sample taken at Leekoebaard in Prieska gave:

H_2O	Organic matter	Cl	N	CaO	K_2O	P_2O_5
5,99	14,81	0,004	0,099	1,444	0,473	0,221

Mechanical analyses gave:

above 0,25 mm	0,1	0,05	0,01	0,005	less than 0,005
0,00 mm	0,04	0,25	3,25	25,28	71,18

Ernest H. L. Schwarz.

1692. Juritz, C. F. — *„The Fertility of some Colonial Soils as influenced by Geological Conditions."* Trans. S. A. Phil. Soc., vol. XVIII, 1907, pp. 7—30, Cape Town, 1907, also, Agricultural Journal, Cape Town, April, 1907.

204 analyses of soils are given:

Geological Formation	No. analysed	H_2O	CaO	K_2O	P_2O_5
Pre-Cape					
Malmesbury Beds . .	14	0,94	0,039	0,039	0,039
Granite	9	1,19	0,049	0,069	0,048
Campbell Rand Beds .	7	3,99	4,169	0,048	0,057
Olive Shales . . .	21	2,08	0,310	0,067	0,051
Cape System					
Table Mountain Beds	46	1,08	0,034	0,031	0,036
Bokkeveld Beds . .	18	1,27	0,387	0,231	0,118
junction Beds of above	11	0,93	0,042	0,141	0,075
Witteberg Beds . .	4	3,47	0,051	0,058	0,065
Karroo System					
Dwyka Beds . . .	2	2,44	1,013	0,138	0,059
Burghersdorp & Stormberg Beds . . .	24	4,29	0,233	0,172	0,078
Cretaceous System					
Uitenhage Beds . .	21	1,44	0,299	0,181	0,087
Recent Deposits					
Sand Dunes	2	—	0,078	0,030	0,027
Alluvial Silts . . .	11	2,86	0,584	0,153	0,106

Ernest H. L. Schwarz.

Matières exploitables. — Nutzbare Ablagerungen. — Economic deposits.

1693. Miller, B. L. — *„The economic resources of Calvert County, Maryland.“* Maryland Geol. Surv., Calvert County, pp. 124—134, 1 pl., 1907.

Discusses the Tertiary and Quaternary clays which are for the greater part rather sandy for good brick manufacture. The miocene sands may be of value as glass sands and the Pleistocene sands for roadbuilding &c.

The marls are glauconitic Tertiary marls and furnish fertilizers. Mention is also made of gravels, diatomaceous earth and building stone, the latter having little value.

The water resources consist of springs, dug wells and a largely undeveloped supply of artesian water. Henry Leighton.

1694. Miller, B. L. — *„The economic resources of St. Mary's County, Maryland.“* Maryland Geol. Surv., St. Mary's County, pp. 113—124, 1907.

Discusses the Tertiary and Quaternary clays which are for the greater part too sandy for good brick manufacture. The miocene sands may become valuable as glass sands and the Pleistocene sands for building purposes.

The Tertiary glauconitic marls are of value as fertilizers. Among other resources are gravel, diatomaceous earth, and building stone, the latter of little value.

The water resources consist of springs, dug wells and a largely undeveloped supply of artesian water. Henry Leighton.

1695. v. Papp, K. — *„Almásszelistye érctermő vidéke Hunyad vármegyében.“* (Das Erzgebiet von Almásszelistye im Komitat Hunyad.) Földtani Közlöny, Bd. 38, Szabó-Heft, S. 423—436, mit 1 geolog. Karte. Budapest 1908, ungarisch u. deutsch.

Auf den Grenzgebieten der Komitate Arad und Hunyad breitet sich zwischen den Flüssen Maros und Körös ein mächtiger Zug von Eruptivgesteinen aus. Es ist dies sozusagen der Knotenpunkt der Pojana-Ruszka, der Hegyes Drócsa, des Siebenbürgischen Erzgebirges und des Bihargebirges. Petrographisch am mannigfaltigsten ist die Gegend zwischen Almásszelistye, Almásel und Kazanesd, gleichzeitig das reichhaltigste Erzgebiet. Es werden von hier beschrieben: Diabas, Diabasporphyrit, grünsteinartiger Diabas, Gabbroporphyrit, Granitit, Granititporphyr, Quarzporphyr und granodioritartiger Porphyrit. Obzwar hier keine Spur von Sedimenten vorhanden ist, so geht aus der Erforschung der Ablagerungen benachbarter Gebiete doch hervor, daß der Ausbruch dieser Gesteine in der unteren Trias mit den Diabasen begonnen und in der oberen Kreide mit den Quarzdioriten abgeschlossen hat.

Nun folgt die Beschreibung der einzelnen Erzlagerstätten mit Analysen von K. Emszt. Aus derselben geht hervor, daß in Almásszelistye der Niveauunterschied der Erzführung ziemlich beträchtlich ist, da sich vom 240 m Horizont bis zur Höhe von 520 m ü. d. M. Erze vorfinden. In den tiefsten Horizonten kommen Pyrit und Chalkopyrit, in der mittleren Zone Chalkopyrit, Galenit und Sphalerit, in den höchsten Partien aber Siderit und Hämatit mit sekundären Limonit- und Malachitinkrustationen vor. Die Vererzung zeigt sich ausschließlich in Gängen und dünnen Adern, deren

Hauptrichtung 1 und 3^h ist. Die Gänge von Almásszelistye sind hauptsächlich den schönen Kupfererzgängen von Almásel, anderseit aber den im Kaprilortale und im Miklósschacht aufgeschlossenen Kupfergängen von Kazanesd ähnlich. W. Güll.

1696. Lackner, A. — *„Ujabb adatok a kazanesdi kénkovandbánya környékének geologiai viszonyaihoz.“* (Neuere Daten zu den geologischen Verhältnissen der Umgebung der Schwefelkiesgrube in Kazanesd.) Földtani Közlöny, Bd. 36, S. 352—358, Budapest, 1906, ungarisch und deutsch.

Das Gebiet wird von Diabas, Melaphyr, Gabbro, Quarzporphyr und Granodiorit gebildet. Verf. führt Messena gegenüber aus, daß der Gabbro das älteste Gestein dieser Gegend sei, welchem der Diabas und später der Quarzporphyr sowie der Granodiorit folgte. Die Pyritstöcke sind magmatischen Ursprunges, dagegen wird die Erzbildung in diesen Stöcken sowie in den von den Kiesstöcken unabhängigen Kupfererzgängen der Wirkung des Quarzporphyrs zugeschrieben. W. Güll.

1697. Želízko, J. V. — *„Das Goldvorkommen in Südböhmen.“* Zeitschr. f. pr. Geol., XVI, 1908, S. 63—65.

In jüngster Zeit wurden von der Gesellschaft „Direktion der Goldbergbaugewerkschaft Jakob- und Johannmine in Kasejovic mit dem Sitze in Pilsen“ von neuem Arbeiten in den Goldgruben bei Kasejovic in Böhmen sowie an anderen Stellen Südböhmens unternommen; diese Versuchsarbeiten haben schon mehrere praktische wie theoretische Resultate zutage gefördert.

Das Gold in Südböhmen ist gebunden am meisten an Quarzgänge, minder häufig an Gneiß, Glimmer- und Chloritschiefer, Grünsteine usw. Früher wurde es hauptsächlich durch Waschen aus dem Flußsande gewonnen, erst später auch durch bergmännische Arbeiten.

In den Quarzgängen von Kasejovic, die an das Kontaktgebiet von Granit mit Gneiß gebunden sind, wurde von A. Hofmann Nagyagit entdeckt, begleitet von anderen Tellur-, Gold- und Silberverbindungen. Der Goldgehalt des Quarzes ist recht hoch, wie folgende Proben zeigen: 48 g Au; 84 g Au und 12 g Ag; 21,3 g Au und 7,5 g Ag; 26,5 g Au, 43,3 g Au und 5 g Ag, immer pro 1000 kg. Die eigentlichen Durchschnittsproben aber fehlen noch.

Weitere Arbeiten wurden in der Nähe der Stadt Volyně (Wolin) unternommen, und zwar an der Stelle einer alten, verlassenen Goldgrube. Bei den Schürfungen wurden alte Bergwerke entdeckt, sowie ein Grünsteingang, der durch sein Aussehen und begleitende Mineralien an die Příbramer Grünsteine erinnert.

Der Gold führende Quarz von Wolin ist von grauweißer Farbe und läßt unter der Lupe Spuren von Gold erkennen.

Derselbe wurde mit einigen Gneiß-, Grünstein-, Chloritschiefer- und Glimmerschieferproben analysiert, welche aus der Grube „Na Zlatnici“ stammten, wobei gefunden wurde, daß das teils frisch gewonnene, teils auf den alten Halden gefundene Material folgenderweise erzführend ist:

Der Quarz enthält	2—164	g Au	und	2—22	g Ag	pro	1000	kg,
der Gneiß „	2—8	g „	„	20—24	g „	„	„	„
Glimmerschiefer	4	g „	„	24	g „	„	„	„
Chloritschiefer „	4	g „	„	16	g „	„	„	„
der Grünstein „	4	g „	„	18	g „	„	„	„

Ebenfalls goldführend ist der Quarzgang, der den Weg südlich von der Stelle „U Kříže“ kreuzt, und zwar enthält er: 16 g Ag und 4 g Au pro 1000 kg; der Quarz von den alten, von J. N. Woldřich entdeckten Goldgruben vom Walde „Na Kometě“ zwischen Všetec und Těšín in Südböhmen enthält 18 g Ag und 13 g Au pro 1000 kg.

Diesen, gewöhnlich recht schmalen, verhältnismäßig goldreichen Quarzgängen stehen andere dieser Gegend gegenüber, die mehrere Meter Mächtigkeit besitzen und sehr schwach bis gar nicht goldhaltig sind, so die Quarzgänge vom Berge Hradiště, von Prachatic, Starov, Mladíkov.

Auf Goldgehalt wurde in allerletzter Zeit der Sand des Flusses Otava von Krejčí untersucht, wobei gefunden wurde, daß zur Gewinnung von 1 kg Gold 58 800 m^3 Material zu verarbeiten nötig wäre, was natürlich eine lohnende Ausbeute ausschließt. Vojtěch Rosický.

1698. Gray, C. J. — *„Geological Notes on the Coal and Gold deposits of Natal.“* Rep. S. Afr. Assoc. f. the advanc. of Sci., 5th meet., 1907, p. 57—70.

The coal deposits are divided into Stormberg and Ecca seams and analyses of coals from the different collieries under these two heads are given. Generally speaking the younger coal contains for more ash and more volatile hydrocarbons than the older. Gold occurs in Gneiss; in quartz veins in Swaziland schists; in the Three Sisters Formation, a vein of silica and carbonate of iron 120 ft. thick, through which ramify gold-bearing quartz-stringers, converting it into a stockwerk; in the Witwatersrand, Black Reef and Take Mountain sandstone beds.

Ernest H. L. Schwarz.

1699. Puntan, H. H. C. — *„Standardisation of Coal analysis.“* Rep. S. Afr. Assoc. f. the advanc. of Sci., 5th meet., 1907, pp. 54—56.

Ernest H. L. Schwarz.

1700. Emszt, K. — *„A tőzegek fűtőképességéről.“* (Über die Heizkraft der Torfe.) Földtani Közlöny, Bd. 38, Szabó-Heft, S. 498—505, Budapest 1908, ungarisch u. deutsch.

Die im Zuge befindliche Erforschung ungarischer Moore und Torfe, welche von seiten der kgl. ungar. Geologischen Anstalt durchgeführt wird, wobei die chemische Untersuchung der Torfe dem Verf. übertragen wurde, führten denselben zu dem Ergebnis, daß die berechneten Heizwerte des Torfes unbrauchbar sind, da sie von den teils mittelst des Berthelot-Mahlerschen, teils mit dem Mahler-Kroekerschen Kalorimeter gewonnenen experimentalen Werten um $-28{,}24\,\%$ bis $+28{,}22\,\%$ abweichen. Verf. vermutet, daß diese großen Abweichungen mit dem Humifikationsgrad der torfbildenden Pflanzen zusammenhängen. W. Güll.

1701. Posewitz, Th. — *„Petroleum és aszfalt Magyarországban.“* (Petroleum und Asphalt in Ungarn.) Mitt. a. d. Jb. d. kgl. ungar. Geol. Anst. Bd. XV, H. 4, S. 235—465, 1 Übersichtskarte, Budapest, ungarisch 1906, deutsch 1907.

Das Werk wird durch eine Zusammenfassung der geschichtlichen Daten eingeleitet. Sodann wird der Leser mit der Verbreitung bituminöser Körper in Ungarn bekannt gemacht, sowie die Verbreitung und das Alter der Petroleumschichten besprochen. Die Geschichte der Petroleumschürfungen in Ungarn führt zum Hauptteil der Arbeit, zur Beschreibung

der einzelnen Petroleumgebiete. Dieselben sind gruppiert in solche am inneren Karpathenrand, am äußeren Karpathenrand, außerhalb des Karpathenrandes und des südwestlichen Petroleumgebietes. Bei jedem Petroleumfundort finden wir die geschichtlichen Daten, die geologischen Verhältnisse, die Petroleumschichten und die Petroleumschürfungen besprochen.

Im „Rückblick" kommt Verf. zu dem Schluß, daß man sich noch im unklaren darüber befindet, ob in Ungarn durch Tiefbohrungen Erdöl in lohnender Menge erschrotet werden könne oder nicht. Der Schein spricht dagegen, da alle bisherigen Versuche fehlschlugen. Die Frage ist bloß die, ob die bisherigen Schürfungen zielbewußt unternommen wurden und dies muß man verneinen. In der Flyschzone der Karpathen ist noch kein einziges Petroleumgebiet gründlich untersucht worden, so daß — so lange dies nicht geschieht — die Behauptung, Ungarn berge keine größeren Ölmengen, als unrichtig bezeichnet und die Petroleumfrage Ungarns als eine noch offene betrachtet werden muß. W. Güll.

1702. **Schafarzik**, Fr. — *„A bukaresti petroleumkongresszusról és a romániai petroleum geologiai viszonyairól."* (Über den Petroleumkongreß zu Bukarest und die geologischen Verhältnisse des rumänischen Petroleums.) Generalversammlungsvortrag. Földtani Közlöny, Bd. 38, S. 137—161. Budapest 1908, ungarisch u. deutsch.

Es wird der Verlauf des im Herbst 1907 in Bukarest abgehaltenen III. internationalen Petroleumkongresses und sodann auf Grund des gesamten Kongreßmaterials die Entwickelung der rumänischen Petroleumindustrie beschrieben. Eine Übersicht der geologischen, stratigraphischen und tektonischen Verhältnisse Rumäniens dient als Einleitung zu dem die Geologie der rumänischen petroleumführenden Schichten und die Bildung des darin vorkommenden Petroleums behandelnden Kapitel.

W. Güll.

1703. **Fitz-Henry**, J. — *„Notes on Petroleum indications around Harrismith."* Rep. S. Afr. Assoc. f. the advanc. of Sci., 5th meet., 1907, pp. 76—77. Ernest H. L. Schwarz.

1704. **Noth**, G. — *„A komarnik—mikovai és luhi petroleum-elöfordulásokról."* (Über die Petroleumvorkommen von Komarnik—Mikova und Luh.) Földtani Közlöny, Bd. 37, S. 99—104, Budapest, 1907, ungarisch und deutsch.

Die Übereinstimmung der das Ölvorkommen begleitenden geologischen Verhältnisse in Luh und Komarnik—Mikova mit den galizischen Ölpositionen ist eine unverkennbare. Wenn daher an irgend welchen Ölfundorten Ungarns die Austragung der Frage, ob der S.-Rand der Karpathen Petroleum in lohnender Menge birgt, durch Bohrungen günstig gelöst werden soll, so verdienen die obigen Fundorte ganz besondere Berücksichtigung. Die Richtigkeit dieser Ansicht wird durch Anführung von auf eingehender Erforschung fußenden geologischen Tatsachen begründet. Die Fundstelle von Petroleum in Barwinek (Galizien) ist von der ungarischen Grenze, die hier eine sanfte Wasserscheide von nur 502 m Meereshöhe bildet, kaum 2 km entfernt. Es fehlt jeder triftige Grund anzunehmen, daß der Ropianka—Barwineker Ölzug plötzlich in Ungarn seinen Bitumengehalt verloren haben sollte, da die Beskiden keine geologische, sondern bloß eine politische Grenze bilden. W. Güll.

1705. Andrée, K. — *„Über ein bemerkenswertes Vorkommen von Schwerspat auf dem Rosenhofe bei Clausthal.“* Zeitschr. f. prakt. Geol., XVI. Jahrg., 1908, Heft 7.

Grobkristallinischer Schwerspat der älteren Generation von der Grube Rosenhof bei Clausthal hat infolge irgendwelcher Druckwirkungen eine Art plastischer Umlagerung durch Bildung von Lamellensystemen erfahren, die parallel der b-Achse verlaufen. Die Tatsache, daß nur bestimmt orientierte Körner in dem regellos-körnigen Schwerspat diese Erscheinung zeigen und zwar derart, daß die Lamellensysteme der verschiedenen Körner einander annähernd parallel verlaufen, kann dort, wo solche Vorkommen im Anstehenden beobachtet werden, vielleicht praktisch wichtig werden, da sie in bezug auf die Richtung des betr. Druckes und ev. Verschiebungen einer Lagerstätte Schlüsse zu ziehen gestattet. In dem vorliegenden Falle dürften horizontale Querverschiebungen, die der Rosenhöfer Gangzug in ausgezeichneter Weise zeigt, die Umlagerung des Schwerspates bewirkt haben.

Ref. d. Verf.

Géologie générale. — Allgemeine Geologie. — General Geology.

1706. Reyer, E. — *„Geologische Prinzipienfragen.“* 8°, 202 S., mit 254 Textfig. Leipzig, W. Engelmann, 1907. Pr. 4,40 Mk.

In diesem schwierig in Kürze zu referierenden Werke tritt der Verf. in äußerst kritischer und selbständiger Weise an die Prüfung einer großen Anzahl von Grundfragen und Hypothesen der geologischen Wissenschaft heran, zieht in umfangreicher Weise das Experiment zur Hilfe heran und gelangt, indem er die bisher betretenen Wege vielfach verläßt, in vielen Stücken zu ganz neuen Anschauungen. Die 10 Abschnitte seines Buches behandeln:

I. das Meer.
II. Flußlauf und Erosion.
III. Technische Eingriffe.
IV. Quellen und Grundwasser.
V. Eruption und Intrusion.
VI. Eruptivtypen.
VII. Rupturen und plastische Umformung.
VIII. Gebirgsbildung.
IX. Hebung und Senkung; Deformationen von großer horizontaler Ausdehnung.
X. Erstarren eines Weltkörpers, Zyklus der kosmischen Wandlungen.

Aus der Fülle des Stoffes kann nur einiges herausgehoben werden:

I. Erheblich größere Erosionskraft des Meeres in früheren Epochen wegen rascherer Rotation der Erde und größerer Gewalt der Gezeiten und Luftströmungen, daher die Mächtigkeit der archäischen und paläozoischen Schichten kein chronologischer Maßstab. Wandlung der Atmosphäre, die, als das Wasser noch gasförmig war, mit 300 heutigen Atmosphären drückte und granitische Erstarrung der Eruptiva bewirkte.

II. Arten der Erosion, Erosionstransport; Massenbewegungen der Alluvien, Schwierigkeit ihrer Bestimmung; Senkungsschub, seine Bedeutung für Besitzgrenzen; unterirdische Erosion und sekundäre Diskordanz; Endziele der Erosion.

III. Flußregulierungen in alter und neuer Zeit, Wildbachverbauung und ihre Gefahren; technische und soziale Fragen des Wasserrechts.

IV. Die Bewegung des Wassers im Gestein. Entstehung der Quellen, mechanische und chemische Einwirkungen des Grundwassers, Entmischung von Lösungen durch Diffusion.

V. Geschwindigkeiten der vulkanischen Prozesse. Alter der Vulkane. Gangformen. Senkungsfelder. Gründe für geringe Tiefe der Eruptionsherde. Differenzierung des Magmas. Relatives Alter der Nachschübe und der angelagerten Sedimente. Entstehung des Hangendkontaktes. Submarine Ergüsse und ihre Bewegungsformen. Massenförderungen. Alter der Granite: nur ein Teil ist jünger, als die durchbrochenen Sedimente, ein großer Teil älter. Lagergänge. Kosmische Eruptionen.

VI. Eruptivtypen Islands. Massenergüsse und Granitmassive der Alpen. Lange Dauer der granitischen Nachschübe bei gleichzeitiger Sedimentbildung. Wassertiefe und Erstarrung des Magmas. Verbreitung und Wiederholung einer Fazies. Metamorphe Vorgänge. Große Massen junger metamorpher Schiefer der Westalpen sind tuffogene Bildungen.

VII. Experimentelle Darstellungen zahlreicher Formen von Rupturen. Ursachen der Verwerfungen: Gravitation, thermale Differenzen, Metamorphose. Stoffzufuhr oder Abfuhr. Alter der Rupturen. Böschung und Scherwinkel; plastische und rupturelle Umformung. 5 Umformungsreihen. Diskordanz infolge von Deformation. Bewegung durch plastische Massen. Seebeben entstehen durch submarine Verwerfungen.

VIII. Einwände gegen die Kontraktionshypothese. Verf. ersetzt sie durch die Gleitfaltung und behauptet, daß die Deformationen wesentlich durch die Gravitation bedingt sind. Faltung und Überschiebung durch Intrusion. Einwände gegen die Isostasie. Alter der Gebirge. Rezente Gebirgsbildung. Gebirgstypen.

IX. Eiszeit und Deformation der Kruste. Lage der Wechselregionen. Relative Konstanz der Meere. Kondensation und Erstarrung in der Tiefe als Ursache der Deformation. Gegensatz der marinen und kontinentalen Felder. Pressungs- und Streckungsgebiete. Einfluß der Eruptionen. Änderung der Rotation.

X. Strömungen in der Eisengas- und Magmazone und ihr Umfang. Eruptionen aus magmatischen überkrusteten Weltkörpern (variable Sterne.) Dauer der Abkühlung. Vereinigung und Entfremdung der Stoffe im Weltall. Verteilung des Stoffes im Weltraum. Geschwindigkeit der kosmischen Vorgänge. K. Keilhack.

1707. Schwarz, E. H. L. — *„Solifluction."* Rep. S. Afr. Assoc. f. the advanc. of Sci., 5th meet., 1907, pp. 79—80.

Andersson's term solifluction is applied to the Mudrushes which occur frequently on the hill-sides in South Africa. The surface soil becomes dry from prolonged droughts, or is scorched by bush fires, and absorbs moisture readely when it rains; a quick-sand is thus formed which flows down, carrying stones and gravel suspended in it. After a while the track of these mud-rushes is indicated by an apparent river of angular blocks of stone since the subsequent rains wash out the looser soil and sand from between the blocks. In other places as at Grahamstown where gravel rests on a greasy clay rock, there is a slower but more continuous soli-

fluction. Grahamstown lies in a hollow cut in a peneplain which is covered with old river gravel silicified in situ; blocks of this surface quartzite break away at the edges of the plateau and are gradually reduced to gravel. The country rock on the north side is white clay underlying the Dwyka Conglomerate, and when the drought breaks, the gravel gradually slips down over the greasy surface of the clay like a glacier-borne moraine, filling in hollows and over-riding obstacles. The same cause is suggested for the distribution of the gravel at Linghearst and Brandon in England.

Authors abstr.

1708. Andrée, K. — *„Bemerkungen über den Rogenstein des Buntsandsteins und über Oolithe.“* Monatsber. d. Deutsch. geolog. Ges., Bd. 60, 1908, No. 6, p. 162—165.

Im Anschluß an eine Abhandlung von E. Kalkowsky wirft Verf. die Frage auf, ob Oolithe und Rogensteine überhaupt gleicher Entstehung sind. Die jüngsten Untersuchungen lassen eher auf eine Gegensätzlichkeit schließen. Hiermit ist wohl zu vereinigen, daß manche Oolithe und die Rogensteine die Erscheinung der Impression (Kalkowsky) zeigen. Schon B. Cotta beobachtete 1851 das Eindringen von Quarz- und Eisensteinkörnern in die „Ooide“ des Rogensteins. Diese Erscheinung ist ähnlich den eingedrückten Geschieben der alpinen Nagelfluh, den Stylolithen und Drucksuturen. Anderseits haben manche Eisenoolithe in den Hilseisensteinen der Gegend von Salzgitter (Südhannover), sowie in den Liaseisensteinen von Harzburg rundliche Eindrücke in die Kalkschalen von Fossilien (Muscheln, Belemniten, Brachiopoden) hervorgerufen. Eine nähere Untersuchung muß lehren, ob dieser Vorgang während der Sedimentation oder nach bereits erfolgter Gesteinsverfestigung statt hatte. Die ringsum mit Eindrücken von Eisenoolithen bedeckten Belemniten von Salzgitter lassen vermuten, daß der fragliche Vorgang mit der Bildung der Eisenoolithe als solcher zusammenhängt, wie bereits Bergeat annahm.

Die eigentlichen Oolithe bildeten sich im Gegensatze zu den Rogensteinen, welche nach E. Kalkowsky in „Beuteln“ oder „Stromatolithen“ wuchsen, wahrscheinlich freischwebend in der Flachsee und der zunächst lockere Oolithsand zeigt daher häufig Wellenfurchen und Diagonalschichtung, welch' letztere allerdings vielfach erst nach Anwitterung hervortritt.

Ref. d. Verf.

1709. Vadász, M. E. — *„A hangyák és hangyasav hatása mészkőre.* (Die Wirkung der Ameisen und der Ameisensäure auf Kalkstein.) Földtani Közlöny, Bd. 38, S. 231—232. Budapest 1908, ungarisch u. deutsch.

Eine diesbezügliche Beobachtung in der Natur veranlaßte den Verf. zu Versuchen im Laboratorium, woraus sich ergab, daß die Ameisensäure bis zu einer gewissen Grenze im Verhältnis zu ihrer Dilution immer stärker wirkte, während die konzentrierte Säure im allgemeinen von schwächerer Wirkung war. Da die Absonderung der Ameisen höchstens von mittlerer Stärke sein dürfte, so kann diese Sekretion unzweifelhaft von lösender Wirkung auf die Kalksteine sein. Wohl kann den Ameisen keine größere lithogenetische Wichtigkeit beigemessen werden — schon infolge ihrer Lebensweise nicht —, in gewissen Fällen aber greifen sie fördernd oder abschließend in den Verwitterungsprozeß ein.

W. Güll.

Vulcanisme. — Vulkanismus. — Vulcanicity.

1710. v. Szathmáry, L. — *„A Vesuvio lávájának vegytani és kőzettani vizsgálata.“* (Chemische und petrographische Untersuchung des Lavastromes des Vesuvs.) Földtani Közlöny, Bd. 37, S. 180—183, Budapest, 1907, ungarisch u. deutsch.

Verf. untersuchte die im April 1906 ausgeflossene Lava. Sein Material stammt aus der Gegend von Bosco Tre Crase von der Oberfläche des Lavastromes. Die Ergebnisse der von ihm ausgeführten quantitativen Analyse stimmen mit jenen von S. Stoklassa gut überein, nur in der Menge des Eisenoxydes und Magnesiumoxydes offenbart sich eine Abweichung, die ihre Ursache in irgend einem lokalen Umstande haben dürfte.

Die mikroskopische Untersuchung des Dünnschliffes dieser Lava ergab, daß sie sich außer dem makroskopisch erkennbaren Leuzit aus Augit mit Magnetit- und glasartigen Einschlüssen, Labradorit, spärlichem Biotit, sehr spärlichem Apatit und amorphen Magnetitkörnern zusammensetzt.

W. Güll.

1711. Andrée, Ad. — *„Der Vesuv im November 1906.“* 55.—57. Jahresbericht der Naturhistorischen Gesellschaft zu Hannover 1907 p. 108 bis 115.

Die frühere schöne Gipfellinie des Vesuvs war durch die Ausbrüche des Aprils verflacht und verbreitert, der Krater zu einem ungeheuren Schlunde mit etwa 600 m Durchmesser geworden. Der Kraterrand zeigte ovalen Umriß. Der Vesuvkegel sah daher von Neapel etwas schlanker und spitzer aus als von den am südlichen Ufer des Golfes gelegenen Orten. Für das Auge beleidigend sind die gewaltigen, terrassenförmig übereinander liegenden, aus Lava aufgeführten und schneeweiß angestrichenen Mauern, welche die mit dem Winterregen zu erwartenden Aschenschlammströme vom Kulturlande abhalten sollen.

Gegenüber verschiedenen Berichten macht der Verf. darauf aufmerksam, daß in den am östlichen Abhange der Somma gelegenen Ortschaften nicht die glühenden Bomben die Dächer durchschlagen hätten, daß vielmehr die flachgewölbten und schlecht gemauerten Dächer unter der allmählich sich steigernden Last von Asche und Lapilli zusammengebrochen seien.

Der im April nach Bosco tre Case hinabgeflossene Lavastrom war an einigen Stellen noch so heiß, „daß man abgeschlagene Stücke nicht in der Hand behalten konnte“. An anderen Stellen wurden bereits Bausteine gebrochen. Vereinzelte Wasserdampfaushauchungen rührten wohl vom Regen her. Salmiaksublimationen wurden auch dort, wo die Lava durch gedüngte Fruchtgärten geflossen war, nicht beobachtet, könnten aber durch atmosphärische Niederschläge bereits wieder entfernt worden sein.

Heftige Regengüsse veranlaßten, wie befürchtet war, das Niedergehen von Aschenschlammströmen, welche den Bahneinschnitt zwischen Neapel und Salerno hinter Portici auf eine lange Strecke ausfüllten und an einer Stelle das Meer erreichten.

Überall waren jetzt die Lavafelder überzogen mit einer einförmigen, graubraunen Schlammmasse. Am Fuße des Berges hatten die Fruchtgärten meist nur wenig gelitten. Die Menge der Asche höher hinauf dürfte aber bald ein Ausbreiten der kultivierten Flächen nach oben zur Folge haben, da jetzt nicht mehr die Verwitterung der Lava abgewartet zu werden braucht.

Auffällig waren die Erosionsrinnen des eigentlichen Aschenkegels, wodurch dieser der Außenfläche der Somma ähnlich geworden war. Auch die Böschungsverhältnisse waren jetzt ähnliche.

Die Asche des Vesuvs ist mehr oder weniger salzhaltig; besonders aber die Chloride werden bald ausgewaschen. Verf. konnte neben NaCl in der Asche vom Vesuv, von Neapel und von Capri noch Gips nachweisen.

Bei dem Einsturz der Nordwand, welchem einige heftige Explosionen folgten, erhob sich eine dichte Aschenwolke, braunrot in der Sonnenbeleuchtung, und wurde westwärts über den Golf bis Ischia getrieben.

Die großen Mengen von Asche, welche auf diese Weise dem Golf zugeführt wurden, blieben nicht ohne Einfluß auf das Tierleben des Golfes, so daß die Zoologische Station ihren Bedarf an Material zeitweise von den Ponza-Inseln und Ischia her decken mußte.

Die Besteigung des Aschenkegels ergab eine reiche Ausbeute an Mineralien und Gesteinsarten, welche zum Teil als heraufgebrachte Stücke älterer Laven, zum Teil aber auch als Bildungen des Aprilausbruches und jüngste Sublimationen aufzufassen sind. Von Interesse sind bis stricknadeldicke, glänzend-schwarze Hornblendenadeln in Hohlräumen einer augitführenden Lava, sowie gelbe Salzmassen, welche aus einem Gemisch von Sulfaten des Eisens, der Tonerde, des Kalks und der Magnesia bestanden.

Manche Bomben waren allseitig mit Salzen überzogen, wovon Chlornatrium und Gips nachgewiesen wurden. Verf. führt sie auf Salze des Meerwassers zurück. „Daß Chlormagnesium hier fehlt, ist daraus zu erklären, daß dieses durch überhitzte Wasserdämpfe zersetzt wird, es entstehen Magnesia und Chlorwasserstoff. Magnesia als Periklas kommt ja bekanntlich am Vesuv vor.“ „Man wird schwerlich eine andere Quelle für die massenhaften Chlorwasserstoffexhalationen nachweisen können, als die Chloride des Meerwassers, ebenso wie der hohe Gipsgehalt der Auswürflinge so am leichtesten zu erklären ist.“ K. Andrée.

1712. Stiný, Josef. — *„Über die Entstehung einer neuen Bocca in der Solfatara bei Pozzuoli.“* Mitt. d. Dtsch. naturwiss. Vereins beider Hochschulen in Graz, 2. Heft, Juni 1908, S. 6.

Der Verf. berichtet über die eigentümliche Entstehungsart einer neuen Bocca, welche sich am 1. April 1908 unter dem Tritte seiner Füße in der Solfatara von Pozzuoli bei Neapel auftat, und weist auf die erhöhte Tätigkeit des schlummernden Vulkans hin. Ref. d. Verf.

1713. Koch, A. — *„Új adatok trachytanyagnak a budavidéki óharmadkori üledékekben való előfordulásához.“* (Neue Beiträge zu dem Vorkommen von Trachytmaterial in den alttertiären Ablagerungen des Budapester Gebirges.) Földtani Közlöny, Bd. 38, Szabó-Heft, S. 373 bis 382, Budapest 1908, ungarisch u. deutsch.

Bekanntlich ist Prof. Joseph v. Szabó der Entdecker des Vorkommens von Trachytmaterial in den alttertiären Ablagerungen der Umgebung von Budapest. Verf. führt nun 6 neue Fundorte desselben an und gelangt zu folgenden Endergebnissen: Lapilli und Asche einstiger Trachytvulkane finden sich im tieferen Horizont des Obereozän, u. z. im Orbitoidenkalk Lapilli und Tuff eines quarzlosen Trachyts; ferner im mittleren Horizont des Unteroligozän, u. z. feiner Tuff eines Quarztrachyts. Die Stellen und Spuren dieser beiden vorausgesetzten paläogenen Vulkane sind bisher noch nicht bekannt, sie dürften teils denudiert, teils durch

jungtertiäre Schichten bedeckt worden sein. Bei ersterem kann auf eine, bei letzterem auf 6 durch lange Ruhepausen getrennte Eruptionen geschlossen werden. W. Güll.

Tremblements de terre. — Erdbeben. — Earthquakes.

1714. **Pécsi**, A. — „*Seismologiai közlemények.*" (Seismologische Mitteilungen.) Földtani Közlöny, Bd. 36, S. 477—479, Budapest, 1906, ungarisch u. deutsch.

Beschreibung des im seismologischen Observatorium des geographischen Instituts der Universität Budapest aufgestellten neuen Wiechertschen Pendels und kurzgefaßte Mitteilung über das Erdbeben in Valparaiso.

W. Güll.

1715. **Schneider**, R. — „*O studiu zemětřesení.*" (Über das Studium der Erdbeben.) Živa časopis přírodnický, No. 6, Jg. XVIII, S. 161—166, Prag, 1908. J. V. Želízko.

1716. **Pécsi**, A. — „*Az 1907 január 14-iki jamaikai földcsuszamlás.*" (Über die am 14. Januar 1907 erfolgte Erdrutschung auf Jamaika.) Földtani Közlöny, Bd. 37, S. 185—186, Budapest, 1907, ungarisch u. deutsch.

Das Erdbeben auf Jamaika wurde durch die Schwerpendel der seismologischen Stationen nicht angezeigt. Dies, sowie der Umstand, daß die Zerstörung Kingstons nicht in einigen Minuten erfolgte wie die von San Franzisko oder Valparaiso, sondern tagelang dauerte, weisen darauf hin, daß hier eine Erdrutschung erfolgt war; der das Fundament der Stadt bildende Boden glitt in das Meer. Dies war wohl mit leichteren und heftigeren Stößen verbunden, doch konnte hierdurch nicht der ganze Erdkörper in Vibration gebracht werden. W. Güll.

Hydrologie. — Hydrologie. — Hydrology.

1717. **McCrae**, J. — „*The tracing of underground water.*" Report of the South African Association for the advancement of Science, 5th meeting, Natal, 1907. Cape Town & Johannesburg, 1908, pp. 47—53.

Ernest H. L. Schwarz.

1718. **Juritz**, C. F. — „*The Underground waters of Cape Colony.*" Agricultural Journal, vol. XXXII, Cape Town, 1908.

Contains a list of analyses of 375 waters from springs, wells and boreholes, together with the nature of the rock in the vicinity.

Ernest H. L. Schwarz.

1719. **v. Kalecsinszky**, A. — „*A margitszigeti artézi kút vizének hőmérsékleti viszonyairól.*" (Über die Temperaturverhältnisse des artesischen Brunnenwassers der Margareteninsel in Budapest.) Földtani Közlöny, Bd. 38, Szabó-Heft, S. 471—480, Budapest 1908, ungarisch u. deutsch.

Auf Grund der während den letzten 10 Jahren vom Verf. bewerkstelligten Messungen wird die bisher nicht beobachtete, auffallende Tatsache nachgewiesen, daß die Temperatur der Bohrtherme der Margareteninsel in Budapest, obzwar sie ziemlich konstant ist, im Vergleiche zu der in den Jahren 1867—1878 beobachteten Temperatur doch um 0,7° C ge-

sunken ist. Zugleich wird auch der Nachweis erbracht, daß diese Temperaturverminderung mit dem seit 1878 fortwährend ausströmenden Wasser des artesischen Brunnens im Városliget in innigem Zusammenhange steht, daß ferner die Gesamtmenge der im artesischen Wasser der Margareteninsel gelösten festen Bestandteile heute geringer ist, als sie zuvor war. Der Nachweis dieser Tatsachen spricht dafür, daß die Budapester Thermen in ihrer Hauptmasse vadosen Ursprunges sind, als sich ihnen aber in geringer Menge juvenile Wasser beimengen. Die Anlegung von neueren, einen größeren Durchmesser als der artesische Brunnen im Városliget besitzenden artesischen Brunnen wird an den übrigen Thermalquellen größere Veränderungen hervorrufen. W. Güll.

1720. v. Szontagh, Th. — *„A hontvármegyei Búrpatak völgyének ásványos forrásai.“* Über die Mineralquellen des Búrtales im Komitat Hont.) Földtani Közlöny, Bd. 38, Szabó-Heft, S. 455—471, 1 Situationsplan. Budapest 1908, ungarisch u. deutsch.

Auf dem zwischen Bori und Magyarad befindlichen Abschnitte kommen folgende Bildungen vor: Bachalluvium und Kalktuff, diluvialer Ton und Quellenkalk, letzterer brotlaibförmige Hügel bildend, sarmatischer Diatomeenpelit mit Bazillarien, mediterraner kreideartiger Mergel mit Bazillarien, Radiolarien, Foraminiferen und Spongiennadeln, ferner Augitamphibolandesittuff und -brekzie, Keupermergel, oberer Triaskalk und -dolomit.

Es folgt nun die eingehende Beschreibung der hier vorhandenen 12 Mineralquellen, darunter auch die der Szántóer Mineralheilquelle, deren Wasser zu den alkalischen Sauerwassern gehört. Zahlreiche mitgeteilte Analysen geben Aufschluß über das Wasser sämtlicher Mineralquellen. Diese brechen am Rande des Obertriaskalkes und -dolomits an einer tektonischen Linie empor und können ihrer chemischen Zusammensetzung nach in drei Gruppen eingeteilt werden:

1. Kalte alkalische Säuerlinge, Temperatur 11—15° C., Kalkablagerung gering oder gleich Null.
2. Laue kohlensaure, hydrothionische Mineralwasser, Temperatur 17 bis 20° C., Kalkablagerung bedeutend.
3. Warme Mineralquellen mit viel Kohlensäure- und Schwefelwasserstoffgasen, Temperatur 20—26° C., beträchtlichste Ablagerung von kohlensaurem Kalk.

Wahrscheinlich erhalten die 12 Mineralquellen ihr Wasser aus einem oder höchstens zwei Reservoiren durch mehrfach verzweigte Spalten hindurch. Die chemischen und physikalischen Abweichungen werden durch Hinzutreten von verschiedenen Mengen gewöhnlichen Wassers bedingt.

W. Güll.

Géologie régionale. — Regionale Geologie. — Regional Geology.

1721. Beck, Heinr. — *„Vorlage des Kartenblattes Neutitschein.“* Vortrag. Verh. d. k. k. geol. Reichsanst., 1907, No. 15, S. 366.

K. K.

1722. Noszky, E. — *„Adatok a Cserhát geologiájához.“* (Beiträge zur Geologie des Cserhát.) Földtani Közlöny, Bd. 36, S. 463—470, Budapest, 1906, ungarisch u. deutsch.

Verf. hat in der Gemarkung von Mátraverebély einen reichen mediterranen Fossilfundort entdeckt. Das von ihm bei dieser Gelegenheit Aufgenommene liegt übrigens im östlichen Teile des Cserhátgebirges, an der

NW.-Seite des Salgótarjáner Kohlenreviers, zwischen den Flüssen Zagyva, Kis-Zagyva und Tarján. Am geologischen Aufbaue beteiligen sich außer Pyroxenandesiten, ihren Tuffen und Brekzien: Sand, Kalk, Kalk- und Tonmergel. Spärlich lassen sich Spuren jüngerer, wahrscheinlich diluvialer Süßwasserablagerungen erkennen. Es werden hier einige Profile eingehender skizziert, die Liste der gesammelten Fossilien gegeben und bezüglich der Tektonik dieser längs dem Zagyvaflusse gelegenen mediterranen Bucht bemerkt, daß sie mehrere SE—NW-Verwerfungen aufweist.

W. Güll.

1723. v. Pálfy, M. — *„A Marosvölgy jobb oldalának geologiai alkotása Algyógy környékén."* (Über den geologischen Bau der rechten Seite des Marostales in der Umgebung von Algyógy.) Földtani Közlöny, Bd. 37, S. 537—551, 1 Kartenskizze im Text, Budapest, 1907, ungarisch und deutsch.

Beschreibung des paläozoischen Inselgebirges gegenüber Piski, zwischen den Tälern von Felsöcsertés und Algyógy sowie der damit zusammenhängenden jüngeren Bildungen. Von paläozoischen Bildungen treten hier auf: Phyllit, zwischen Phyllit gelagerter Kalkstein und der von Dr. Franz Br. Nopcsa zuerst richtig erkannte, jedoch bedingungsweise in das Devon gestellte Porphyroid, die vom Verf. als dem Karbon ? angehörend bezeichnet werden.

Untersenoner Sandstein, obersenoner Tonschiefer und Sandstein sowie Danien, ferner Bildungen der mediterranen und der sarmatischen Stufe (Eruptivgesteine: Augitandesit des Aranyer Berges, Amphibolandesit und Dazit von Nagyág), Diluvium (in der Umgebung des Aranyer Berges Löß mit aufgelagertem roten Ton) und Alluvium vertreten hier die jüngeren Sedimente. Zum Schlusse werden die kohlensauren Quellen der Gegend beschrieben.

W. Güll.

1724. Schréter, Zoltán. — *„A Gellérthegy délkeleti lejtőjén föltárt löszről és Duna-terraszról."* (Über den Löß und die Donauterrasse am Südosthang des Gellérthegy.) Földtani Közlöny, Bd. 37, S. 314—316, Budapest, 1907, ungarisch u. deutsch.

Bei den am Gellérthegy in Budapest im Zuge befindlichen Arbeiten wurde folgendes Profil bloßgelegt: Zuunterst diluvialer Löß mit spärlichen Fossilien; darüber rotbrauner, bohnerzführender Ton nach SE (8^h 10^0) unter ca. 7^0 einfallend und in dieser Richtung an Mächtigkeit zunehmend; zuoberst angeschwemmter Löß.

SE von diesem Aufschluß wurde an der nach Székesfehérvár führenden Chaussee unter dem rotbraunen Ton nicht Löß, sondern schotteriger Sand — eine Donauterrasse — aufgeschlossen, dessen Verhältnis zum Löß nicht festgestellt werden konnte. Sicher aber ist, daß die beiden vom rotbraunen Ton gleichmäßig überlagert werden.

W. Güll.

1725. Posewitz, Th. — *„Alsóvereczke vidéke Beregmegyében."* (Aufnahmsbericht vom Jahre 1905.) J.-Ber. d. kgl. ung. Geol. Anst. f. 1905, S. 38—45, Budapest, ungarisch 1906, deutsch 1907.

a) Die Umgebung von Alsóvereczke im Komitate Bereg.

Das älteste Glied sind feinglimmerige, Hieroglyphen aufweisende, mit schwarzen Ton- und grauen Mergelschiefern wechsellagernde Eozänschiefer. Auch Menilite kommen vor. Ferner sind vorhanden: unteres Oligozän und oberoligozäner Magurasandstein.

b) Die Gegend zwischen Nagyhnilecz und Káposztafalu.

Karbonschiefer, überwiegende Werfener Schiefer mit Quarzkonglomeraten und -Brekzien wechsellagernd, Triaskalk, zumeist isolierte Schollen eozäner Sandsteine und Konglomerate setzen dieses Gebiet zusammen.

W. Güll.

1726. v. Böckh, H. — *„Adatok a Szepes-Gömöri Érczhegység lerakodásainak taglalásához.“* (Beiträge zur Gliederung der Ablagerungen des Szepes-Gömörer Erzgebirges.) J.-Ber. d. kgl. ung. Geol. Anst. f. 1905, S. 46—53, Budapest, ungarisch 1906, deutsch 1907.

Den W-Teil des zentralen Erzgebirges bilden Granit und seine Kontakte: dunkle, stellenweise graphitische, oder aber phyllitartige Schiefer, die nur bei Dobschau Fossilien führen (Unterkarbon, Frech). Quarzporphyre durchsetzen das Gestein, deren Ausbruch wahrscheinlich in die Faltungsperiode des mittleren Karbon fällt. Stellenweise auftretende krinoidenführende Kalke wurden zu Magnesit, Ankerit und Eisenspat metamorphosiert. Darauf folgt Oberkarbon und Perm, Kohlenflöze und oberkarbonische Pflanzen führend. Am N- und S-Rand des Gebirges ein zusammenhängender, jedoch stark verworfener Triaszug, bei Dernő und Lucska eine kleine Liaspartie; eingeebnete diluviale Seebecken.

Die Verwerfungen verlaufen parallel der Streichrichtung, an ihnen brachen Diorite, gabbro- und diabasartige Gesteine empor; stellenweise kommen Eisenerze vor. Die Verwerfungen sind postliassisch.

W. Güll.

1727. v. Szontagh, Th. — *„Rossia, Lázur, Szohodol és Kebesd biharvármegyei község határának geologiai viszonyairól.“* (Über die geologischen Verhältnisse der Gemarkungen von Rossia usw., im Komitate Bihar.) J.-Ber. d. kgl. ung. Geol. Anst. f. 1905, S. 54—62, Budapest, ungarisch 1906, deutsch 1907.

Es ist das der NW-liche Anfang des zentralen Bihargebirges, dessen Grundgebirge Glimmerschiefer ist. Ihm lagern Permabsätze — Konglomerate und Schiefer — auf. Auch sind hier Guttensteiner Kalk und Dolomit der mittleren sowie Kalkmergel und Kalke der oberen Trias, Jura-, Kreide- und Tertiärbildungen vorhanden. Schotterige Tone von großer Mächtigkeit sind diluvial.

Eruptivgesteine: Mikrogranit, Liparit und mikrogranitischer Liparit.

W. Güll.

1728. v. Papp, K. — *„Geologiai jegyzetek a Fehér-Körös völgyéből.“* (Geologische Notizen aus dem Fehér-Köröstale.) J.-Ber. d. kgl. ungar. Geol. Anst. f. 1905, S. 63—73, Budapest, ungarisch 1906, deutsch 1907.

Der hier auftretende Melaphyr und sein Tuff ist in der Trias, der dieselben durchsetzende Quarzporphyr im Jura ausgebrochen. Über den Tuffen folgt Klippenkalk und S-lich von Czebe sind mittelkretazische Bildungen vorhanden; hierher gehören auch die Karpathensandsteine. Ihnen lagern rote, schotterige Tone und Konglomerate des unteren Mediterran auf, die das Liegende der Braunkohle im Fehér-Köröstale bilden, während ihr Hangendes Andesittuff und Brekzie ist, die an der Grenze von Obermediterran und Sarmaticum entstanden sind. Zur sarmatischen Zeit war das Gebiet Festland, bloß postvulkanische Wirkungen lassen sich erkennen, die Erzgänge hervorbrachten und im Diluvium in der Kalktuffablagerung bei Czebe ausklingen.

Als Anhang eine Beschreibung der Kohlenflöze zwischen Brád und Kőrösbánya.

W. Güll.

1729. v. Pálfy, M. — *„Az Erdélyrészi Érczhegység középső részének geológiai viszonyai.“* (Die geologischen Verhältnisse des mittleren Teiles des Siebenbürgischen Erzgebirges.) J.-Ber. d. kgl. ung. Geol. Anst. f. 1905, S. 74—79, Budapest, ungarisch 1906, deutsch 1907.

Zwischen dem Ompolytale und der Wasserscheide des Balsabaches und des Boiczaer Beckens kommt ein von Quarzporphyren und Uralitdiabas durchbrochener Augitporphyrittuff vor. Letzterem lagern tithonische Kalkschollen und Unterkreide auf.

Ferner ist Oberkreide — Sandstein und Schiefer — vorhanden, während mediterrane Absätze die Becken füllen. Liparite und Pyroxenamphibolandesite brachen im Zusammenhang mit den im Obermediterran einsetzenden tektonischen Bewegungen empor. W. Güll.

1730. Roth v. Telegd, L. — *„Az Erdélyrészi Érczhegység K-i széle Poklos, Borberek, Karna környékén és a csatlakozó Maros balparti dombvidék.“* (Der Ostrand des Siebenbürgischen Erzgebirges in der Gegend von Poklos usw. und das am linken Marosufer anschließende Hügelland.) J.-Ber. d. kgl. ungar. Geol. Anst. f. 1905, S. 80—81, Budapest, ungarisch 1906, deutsch 1907.

Turon- und Senonschichten bilden diesen Gebirgsabschnitt. In der unteren Partie der letzteren kommen mit Mergelschiefern wechsellagernde lagergangartige Dazite und ihre Tuffe vor. Dem Senon folgen konkordant oberes Oligozän, Mediterran und unterpannonische Stufe.

W. Güll.

1731. Halaváts, J. — *„Szászsebes környékének földtani alkotása.“* (Geologischer Bau der Umgebung von Szászsebes.) J.-Ber. d. kgl. ungar. Geol. Anst. f. 1905, S. 82—97, Budapest, ungarisch 1906, deutsch 1907.

Das Hochgebirge an der Grenze der Komitate Szeben und Alsó-Fehér besteht aus kristallinischen Schiefern der mittleren Gruppe, an die sich die gestörten Schichten senoner und turoner Schiefer und Sandsteine anlehnen. Auch der im Siebenbürgischen Erzgebirge allgemein verbreitete rote Schotter ist sehr gestört und wird vom Verf. in den Beginn des unteren Mediterran gestellt. Diesem lagern diskordant isolierte mediterrane Partien und pannonischer Ton auf. Im Diluvium sind Schotterterrassen entstanden. W. Güll.

1732. Schafarzik, Fr. — *„A krassószörényi Pojana - Ruszkahegység D-Ny-i részének geologiai viszonyai.“* (Über die geologischen Verhältnisse des SW-lichen Pojana-Ruszkagebirges im Komitate Krassó-Szörény). J.-Ber. d. kgl. ungar. Geol. Anst. f. 1905, S. 98—111, Budapest, ungarisch 1906, deutsch 1907.

Ein ENE streichender, von Granodiorit- und Porphyritgängen und -Stöcken durchbrochener kristallinischer Schieferzug setzt sich aus Muskovit- und Biotitmuskovitgneisen sowie Phylliten zusammen, letztere bei Ruszkica mit einem Marmorlager. Gegen SE folgen ihnen Kalke, Sandsteine und Mergel sowie Porphyrittuffe der Oberkreide, deren Eruptivgesteine lakkolithartig ausgebildete Granodiorite und gangartige Porphyrite sind. Kontaktterze: Galenit, Sphalerit, Azurit, Malachit und Pyrit, sämtliche in geringer Menge.

Am SW-Rande des Gebietes treten alle drei Stufen des Neogen mit charakteristischen Fossilien auf. Die Talterrassen des Temestales repräsentieren das Diluvium. W. Güll.

1733. Rozlozsnik, P. — *„Adatok a Nagybihar környékének geologiájához.“* (Beiträge zur Geologie der Umgebung des Nagybihar.) J.-Ber. d. kgl. ung. Geol. Anst. f. 1905, S. 122—143, Budapest, ungarisch 1906, deutsch 1907.

Den größten Teil des Gebietes nehmen metamorphe und paläozoische Gesteine ein. Auf den höheren Bergrücken Gneiß, als dessen Eruptivgesteine die Amphibolite betrachtet werden können.

Älteres Paläozoikum: phyllitische Grünschiefer (Devon); als karbonisch betrachtete Sandsteine, Konglomerate und Mergelschiefer, oft metamorphosiert. Sicher erkennbare Glieder des Paläozoicum: rote Permschiefer und Konglomerate. Mesozoische Bildungen: Triaskalk, Liaskalk, körniger Malmkalk, letzterer mit Erzführung (Rézbánya). Paläovulkanische Gesteine: Uralitdiabas, Quarzporphyr; neovulkanische: Granodiorit, Granodioritporphyrit, Quarzbiotitaugitdiorit, Diabas, Olivindolerit, Dazite, Liparite.

W. Güll.

1734. Reguly, E. — *„A Szepes-Gömöri Érczhegység Nagyveszverés és Krasznahorkaváralja közötti szakaszának geologiai viszonyai.“* (Die geologischen Verhältnisse des zwischen Nagyveszverés und Krasznahorkaváralja gelegenen Abschnittes des Szepes-Gömörer Erzgebirges.) J.-Ber. d. kgl. ungar. Geol. Anst. f. 1905, S. 171—183, Budapest, ungarisch 1906, deutsch 1907.

Klastische Gesteine des obigen Gebietes sind: Karbon-, Perm-, Trias-, Pliozän- und Diluvialbildungen als Tonschiefer, Sandsteine, Quarzite, Kalksteine, jüngere Sande und Tone. Eruptivgesteine: Porphyroid, Serpentin, Granitporphyr. Sämtliche Gesteine erzführend. Die reichsten Gänge kommen im Porphyroid vor, u. a. ein Antimonitgang. In den permischen Quarzitschiefern Eisenerze.

W. Güll.

1735. Acker, V. — *„Csetnek és Pelsücz vidékének geologiai viszonyai.“* (Geologische Verhältnisse der Gegend von Csetnek und Pelsücz.) J.-Ber. d. kgl. ung. Geol. Anst. f. 1905, S. 184—197, Budapest, ungarisch 1906, deutsch 1907.

Es kommen hier vor: altpaläozoische Quarzphyllite von verschiedenem Typus, ferner Karbon-, Perm- und Triasbildungen. E von Csetnek, am Nordfuße des Nagyhegy, ein zu Glaukophanit umgewandelter Diabas; Porphyroide beschränkt. Charakteristisch für die Eisenerze dieses Gebietes nicht nur, sondern des ganzen Szepes-Gömörer Erzgebirges ist, daß sie nicht an ein bestimmtes Nebengestein, sondern an W—E-Spalten gebunden sind.

W. Güll.

1736. Horusitzky, H. — *„Szempcz és Nagylég környéke.“* (Über die Umgebung von Szempcz und Nagylég.) J.-Ber. d. kgl. ungar. Geol. Anst. f. 1905, S. 236—244, Budapest, ungarisch 1906, deutsch 1907.

Pannonische Stufe und Diluvium kommt hier nur untergeordnet vor, der größte Teil des Geländes ist alluvial. Oberböden sind: Vályog über Löß, sandiger Ton, schwarzer Ton, letzterer als Rest eines einstigen Sumpfgebietes und Torf.

W. Güll.

1737. v. László, G. — *„Jelentés a magyar Kis Alföld délnyaugati részén 1905- ben eszközölt agrogeológiai fölvételi numkáról.“* (Aufnahmsbericht über agrogeologische Arbeiten des Jahres 1905 im südwestlichen Teile der kleinen ungarischen Tiefebene.) J.-Ber. d. kgl. ungar. Geol. Anst. f. 1905, S. 245—247, Budapest, ungarisch 1906, deutsch 1907.

Das Gebiet gliedert sich in drei Teile:

1. Pándorfer Plateau, aus pannonischem eisenschüssigen Schotter bestehend, an den Rändern mit pannonischem Sand und diluvialem Löß.
2. Lößgebiet, Übergang zur Tiefebene.
3. Tószög, mit Löß und darüber grauem Ton; auf letzterem Sodasalzausblühungen. W. Güll.

1738. Posewitz, Th. — *„Zsdenyova (Szarvasháza) környéke Beregmegyében.“* (Die Umgebung von Zsdenyova [Szarvasháza] im Komitate Bereg und das Glatzgebirge.) J.-Ber. d. kgl. ungar. Geol. Anst. f. 1906, S. 43—49, ungarisch 1907, deutsch 1908.

1. Auf dem ersteren Gebiete begegnen wir ausschließlich alttertiären Bildungen: Eozän mit krummschaligem, oft von Kalzitadern durchsetztem Hieroglyphenschiefer, örtlich stržolkaartig entwickelt, und sandigem Schiefer. Unteroligozän, graue Mergelschiefer mit Sandsteineinlagerungen, Schiefertone mit dünnen Menilitbändern, dünnbankige Sandsteine, rostfarbige Fischschuppenschiefer. Die Schichten streichen NW und sind stark gefaltet. Oberoligozän, feinkörniger, zuweilen konglomeratartiger, glimmerreicher Magurasandstein.
2. In der Umgebung des Plateaus Glatz kommen einige Porphyroidzüge und Dioritausbrüche vor, während das Plateau selbst aus obertriadischem Kalkstein besteht und von Werfener Schiefern umrandet wird. W. Güll.

1739. v. Szontagh, Th. — *„Meziád, Kreszulya környékének, valamint a Belényestől keletre eső halmos terület (Bihar vármegye) geologiája.“* (Die Geologie der Umgebung von Meziád und Kreszulya sowie des Hügellandes östlich von Belényes [Komitat Bihar].) J.-Ber. d. kgl. ungar. Geol. Anst. f. 1906, S. 50—55, Budapest, ungarisch 1907, deutsch 1908.

Die geologischen Bildungen des umschriebenen Gebietes sind: Oberes Perm, durch konglomeratische und quarzitische Sandsteine vertreten. Trias, die untere als Buntsandstein und kristallinischer weißer und gebänderter Kalkstein, die obere als sandiger, glimmeriger Kalkmergel und weißer Kalkstein (Eschinokalk) ausgebildet. Jura, u. z. unterer Teil des Lias (?), Sandsteine von gleichmäßiger Korngröße; ferner mittlerer Lias mit grauschwarzem Kalkstein (an einer Stelle Tutenstruktur) und Kalkmergel, Malm als hellgrauer bis weißlicher, fossilleerer Kalkstein. Kreide, konglomeratische Bildung des tiefsten Abschnittes, untergeordnet. Tertiär, und zwar sarmatische Sektion, kalkiges Konglomerat; pannonische Sektion mit Tonmergel, Sandstein, Ton, sandigem Ton, Sand, auch Lignitspuren und Schottereinlagerungen. Diluvium: Schotter, Ton, schotteriger Ton, Sand. Alluvium: Schotter und Sand, Ton und Schlamm.

Eruptivgesteine: Granit, Orthoklasquarzporphyr, Mikrogranit, Liparit, mikrogranitischer Liparit, Dazitartiges Gestein; bei Kreszulya und in den Seitenarmen des Meziáder Tales Pechsteinausscheidungen.

W. Güll.

1740. v. Papp, K. — *„Viszka vidékének geológiai viszonyai.“* (Die geologischen Verhältnisse der Umgebung von Viszka.) J.-Ber. d. kgl. ungar. Geol. Anst. f. 1906, S. 97—102, Budapest, ungarisch 1907, deutsch 1908.

Eine niedrige Gebirgsgegend, ein typisches Melaphyrgebiet, wie es in *Ungarn* kein zweites gibt. Auf 200 km² Flächenraum sind überall Melaphyr-

berge sichtbar und nur schmale Züge jüngerer Eruptivgesteine (Dazit und Liparit) unterbrechen sie. Sedimentgesteine aber — oberjurassische Klippenkalke und Karpathensandstein — lagern ihnen nur im S und N auf, während im Kerne des Gebirges jede Spur von Sedimenten fehlt. Gegen E hin finden sich erst bei Gyálumare wieder Klippenkalke.

W. Güll.

1741. Schafarzik, Fr. — „*Ruszkabánya környékének geologiai viszonyai.*" (Die geologischen Verhältnisse der Umgebung von Ruszkabánya.) J.-Ber. d. kgl. ungar. Geol. Anst. f. 1906, S. 111—123, Budapest, ungarisch 1907, deutsch 1908.

Das Gebiet liegt N-lich vom Bisztrafluß, westlich von der Grenze der Komitate Hunyad und Krassó-Szörény in letzterem. Es baut sich aus kristallinischen Schiefern der sog. II. Gruppe (Glimmergneise, Glimmerschiefer, Amphibolite usw.) und aus jenen der sog. III. Gruppe (Phyllite, Chloritschiefer, Amphibolite, Marmoreinlagerungen u.a.) auf, die ein Becken bilden, das sich infolge der Konvergenz der verschiedenen Streichungsrichtungen gegen NE verengt. Ferner aus Bildungen der Oberkreide: Kalk (Turon), Kalkschiefer und Sandsteine (Campanien) und Porphyrittuff, Agglomerate und Kohle (Danien). Im kleinen Loznizsoratale war einst folgende Schichtenreihe aufgeschlossen:

Kohle, Hauptflöz, 2 m; taubes Mittel 6 m.
Schmiedekohle, 0,48 m; taubes Mittel 6 m.
Mittleres Flöz, 0,40 m.
Maschinenkohle, 0,40 m.
Kohlenschiefer.
Kohle 0,15—0,20 m; taubes Mittel 0,15 m.
Kohle 0,15—0,20 m; außerdem noch 3 kleinere Kohlenflöze.

Von Eruptivgesteinen sind vorhanden: Granodiorit, Augitporphyrit, augitmikrolithischer Porphyrit, glasige mit Asche erfüllte Biotitlava, Augit-(Amphibol-)Porphyrit, Melaphyr. — Nutzbare Gesteine sind: Oberkretazischer Kalk, Brauneisenerz, Steinkohle und glimmeriger, kalkiger oberkretazischer Sandstein.

W. Güll.

1742. v. Pálfy, M. — „*A Csetrás hegység nyngati és déli része.*" (Der westliche und südliche Teil des Csetrásgebirges.) J.-Ber. d. kgl. ungar. Geol. Anst. f. 1906, S. 124—133, Budapest, ungarisch 1907, deutsch 1908.

Auf der linken Seite des Marostales tritt zwischen Haró und Vormága eine Insel zutage, die sich aus Tonschiefer, eingelagerten Kalken und Porphyroiden zusammensetzt (Karbon?). Es ist dies eine Antiklinale, deren Sattellinie fast E—W verläuft; die Kalke treten an dieser auf. Einige Kalkklippen gehören dem Tithon an. Die Kreidebildungen erwiesen sich auf Grund ihrer Fossilien als neokom und zenoman. Mediterrane Ablagerungen bedecken den größten Teil des Gebietes; sarmatische Bildungen (Schieferton, Schotter, Kalkstein) sind seltener. Im Schotter kommen außer den herrschenden Dazit- auch schon Amphibolandesitkiesel vor. Das Diluvium ist als roter Ton und Kalktuff, das Alluvium als Kalktuff und Bachanschwemmungen vorhanden. Von Eruptivgesteinen kommen hier vor Porphyroide, Augitporphyrit und seine Deckenbildung, Liparite, Amphibolandesite, Dazit, beide samt Deckenbildung und Augitandesit.

Auch hier wird — wie im Siebenbürgischen Erzgebirge — die Reihe der Ausbrüche nach der Eruption der sauersten Gesteine durch eine basischere Reihe abgeschlossen.

W. Güll.

1743. v. Halaváts, J. — *„Szerdahely—Koncza földtani alkotása.“* (Der geologische Bau der Umgebung von Szerdahely—Koncza.) J.-Ber. d. kgl. ungar. Geol. Anst. f. 1906, S. 134—144, Budapest, ungarisch 1907, deutsch 1908.

Das S-liche Drittel des Gebietes ist Gebirgsgegend und setzt sich aus kristallinischen Schiefern der mittleren Gruppe zusammen, in welchen ein Granitgang und mehrere Porphyrgänge konstatiert wurden. Am Fuße des Gebirges lagert oberkretazischer Sandstein. Die beiden N-lichen Drittel sind Hügelland, welches aus neogenen Ablagerungen gebildet wird: mediterraner Globigerinenton, Sand mit Baumstämmen, rote und blaue Tonschichten; sarmatischer Mergelton, fossilführender hellgelber Glimmersand; pontische Sedimente der sog. Mezőség. Diluviale Schotterterrassen; alluviale Bachanschwemmungen.

Kochsalzquellen (bei Szerdahely) werden mit dem Stafelbruch Felsőpián—Kelnek in Zusammenhang gebracht. W. Güll.

1744. Lackner, A. — *„Jelentés a szászvárosi és kudsiri havasokon az 1906-ik évben végzett földtani felvételemről.“* (Bericht über meine im Jahre 1906 durchgeführte geologische Aufnahme in dem Hochgebirge bei Szászváros und Kudsir.) J.-Ber. d. kgl. ungar. Geol. Anst. f. 1906, S. 151—156, Budapest, ungarisch 1907, deutsch 1908.

Das genannte Gebirge wird sozusagen in seiner ganzen Ausdehnung von kristallinischen Schiefergesteinen der mittleren Gruppe gebildet. Es sind dies Muskovitbiotitglimmerschiefer, fein und grobkörnige, Biotit- oder Muskovit- oder aber Biotitmuskovitgneiße. Untergeordnete, immer linsenförmig auftretende Amphibolite zwischen den Schieferschichten. Eruptivgesteine: Serpentine, Granite, Porphyre, Pegmatite. W. Güll.

1745. Roth v. Telegd, L. — *„Az erdélyi medencze alkotása Balázsfalva környékén.“* (Geologischer Bau des Siebenbürgischen Beckens in der Umgebung von Balázsfalva.) J.-Ber. d. kgl. ung. Geol. Anst. f. 1906, S. 145—150, Budapest, ungarisch 1907, deutsch 1908.

Das an der Vereinigung der Flüsse Kis- und Nagy-Küküllő gelegene Gebiet (Kükküllőszög) wird von der Serie der jungtertiären Schichten und vom Diluvium zusammengesetzt. Das älteste Glied der ersteren, die mediterranen Ablagerungen — schiefrig geschichtete Tonmergel mit Dazittuffeinlagerungen — sind hauptsächlich im nördlichen Teil des Gebietes verbreitet, während die pontischen (pannonischen) Schichten — mergeliger Ton, kleinschotteriger Sand — W-, S- und E-lich die älteren Schichten umgeben.

Die sarmatischen Schichten — lebhaft gelber glimmeriger Sand, lockerer Sandstein, lichtgelber mergeliger Ton — treten an der Grenze der mediterranen und pontischen Ablagerungen oder auf dem mediterranen Gebiete fleckenweise auf. Bei Glogovecz kommt Augithypersthenandesit und Tuff, der Andesittypus des Hargittagebirges, den pontischen Sandablagerungen aufsitzend vor. Diluvium: älteres: Sand, Schotter; jüngeres: Ton. W. Güll.

1746. v. Böckh, H. — *„A Szepes-Gömöri Érczhegység Nagyröcze, Jolsva és Nagyszlabos környékére terjedő részében eszközölt részletes földtani felvételről.“* (Über die geologische Detailaufnahme des in der Umgebung von Nagyröcze, Jolsva und Nagyszlabos gelegenen Teiles des Szepes-Gömörer Erzgebirges.) J.-Ber. d. kgl. ungar. Geol. Anst. f. 1906, S. 157 bis 159, Budapest, ungarisch 1907, deutsch 1908.

Dieser Teil des obengenannten Erzgebirges baut sich vornehmlich aus unterkarbonischen Graphitschiefern, Arkosen (wenn stark gepreßt, den Porphyroiden zum Verwechseln ähnlich), Kalksteinen und Konglomeraten, ferner aus Oberkarbon und Permquarziten, Konglomeraten und Sandsteinen, Werfener Schiefern, Triaskalk, diluvialen und eventuell pliozänen Geröll- und Schuttbildungen und Alluvium auf. Eruptivgesteine sind Granit, Quarzporphyr und Diorit. Die mit dem Granit in Berührung stehenden Partien des Unterkarbon sind außerordentlich stark metamorphosiert und wurden bisher als älter betrachtet. Es ergab sich, daß sie dem Unterkarbon angehören. W. Güll.

1747. Böhm, Fr. — *„Reambuláczió Csetnek és Henczkó között.* (Reambulation zwischen Csetnek und Henczkó.) J.-Ber. d. kgl. ungar. Geol. Anst. f. 1906, S. 160—171, Budapest, ungarisch 1907, deutsch 1908.

Das reambulierte Gebiet, welches sich W-lich von Rozsnyó ausbreitet und zur Berggruppe von Rócze des Szepes-Gömörer Erzgebirges gehört, wird von einer stark metamorphisierten Schichtenfolge bedeckt, deren Glieder sind: unterkarbonische dunkle, stellenweise graphitische Schiefer, Serizit-, Chloritphyllite und Quarzsandsteine; karbonischer weißer kristallinischer Kalk und eine jüngere Kalkbrekzie unbestimmten Alters; Porphyroide; untrennbare oberkarbonische und permische Sandsteine, Quarzite, Quarzitschiefer, Quarzitsandsteine, Brekzien und Konglomerate, Serizitphyllite, serizitische chloritische Kalkschiefer, metamorpher Diabas; Alluvium.
W. Güll.

1748. Horusitzky, H. — *„A Kis Magyar Alföld nyugati részének föld- és talajtani leírása.“* (Geologische und bodenkundliche Beschreibung des westlichen Teiles des ungarischen kleinen Alföld.) J.-Ber. d. kgl. ungar. Geol. Anst. f. 1906, S. 172—186, Budapest, ungarisch 1907, deutsch 1908.

Außer Granit und Diorit, die am Rande der Kleinen Karpathen vorkommen, treten hier pontischer (pannonischer) glimmeriger Sand, namentlich aber viel Schotter auf. Die Schotter werden eingeteilt: in pliozäne (levantinische?) Schotter, in zu Ende des Tertiär und zu Beginn des Diluvium abgelagerte Bildungen des ältesten Donaubettes, in alt- und neudiluviale und schließlich in alt- und neualluviale Schotter.

Im bodenkundlichen Teile werden vor allem die Resultate der nach der Kopeckýschen Methode durchgeführten Untersuchung von vier Böden mitgeteilt. Es waren dies: ein alluvialer, kalkiger, schlammiger Donausand, ein alluvialer, kalkiger, sandiger Schlamm, ein diluvialer Landlöß mit Granitschutt und eine Übergangsart vom diluvialen Land- zum Sumpflöß. Mit Ausnahme des ersten stimmen die Ergebnisse der Analysen auffallend überein, trotzdem sie hinsichtlich ihres Ursprunges und landwirtschaftlichen Verhaltens grundverschieden sind. Die Ursache hierfür ersieht Verf. in den abweichenden geologischen, oro- und hydrographischen Verhältnissen.

Im übrigen kommen hier folgende Bodenarten vor: Vályog, stellenweise sandig mit Anschwemmungsschlamm im Untergrund; schotteriger Ton, vályogartiger, sandiger Ton, toniger Sand, kalkiger Vályog, Moorboden.
W. Güll.

1749. Liffa, A. — *„Geologiai jegyzetek a Gerecsehegységből és ennek környékéről.“* (Geologische Notizen aus dem Gerecsegebirge und dessen

Umgebung.) J.-Ber. d. kgl. ung. Geol. Anst. f. 1906, S. 187—202. Budapest, ungarisch 1907, deutsch 1908.

Es sind hier vertreten: die obere Trias (Hauptdolomit, Megalodus- oder Dachsteinkalk), der Jura (unterer und mittlerer Lias), Kreide (neokomer Sandstein), mittleres Eozän (Nummulites lucasanus-Kalk und Ton, N. striatus-Kalk und Sand), oberes Oligozän (Cyrenenton, Pectunculussandstein), unteres Mediterran ? (Schotter), pannonische Stufe (Congerienton und -Sand), Diluvium (Süßwasserkalk, Löß, Sand), Alluvium (Ton, Sumpfgebiete).

Ebenso abwechselungsreich sind die Oberböden. Von bodenkundlicher Bedeutung sind die Eozänschichten (Sand), namentlich aber die pannonischen Absätze (schotteriger Sand) und die Vályogböden des Diluvium.

W. Güll.

1750. Timkó, E. — *„Agrogeológiai megfigyelések Budapest környékén."* (Agrogeologische Notizen aus der Umgebung von Budapest.) J.-Ber. d. kgl. ungar. Geol. Anst. f. 1906, S. 203—213, Budapest, ungarisch 1907, deutsch 1908.

a) Die Umgebung von Budapest—Kerepes—Dunakeszi.

Die älteste Bildung ist hier untermediterraner Sand und Schotter, schotteriger Kalk, weißer Rhyolith- und Pyroxenandesittuff. Auf ersteren ist schotteriger, kalkiger Sand der herrschende Oberboden (bei Waldbestand toniger Sand); ferner sind die Verwitterungsprodukte der genannten Tuffe von Bedeutung: mit Sand vermengte Nyirokböden. Pannonische Sand-, Sandstein- und Tonschichten besitzen tonigen oder kalkigen oder aber sandigen Vályog, auch roten Ton als Oberboden. Auf diesen pannonischen Bildungen lagert ein ausgebreiteter Schotterkomplex: Mastodonschotter. Diesen bedeckt bei Mátyásföld ein diluvialer Schotter mit Einsackungen. Außer letzterem sind noch Löß und überaus verbreiteter Sand Bildungen des Diluvium; ihre Oberböden Vályog und verschiedene Sandböden. Die alluvialen Bildungen beschränken sich auf das Donaugelände und die Täler der Bäche.

b) Das Besitztum Mácsa des kgl. ungar. Krongutes.

Ein teils bergiges, teils hügeliges Gelände. Die Berge bestehen aus Pyroxenandesit und dessen Tuff, die von pannonischen Bildungen umgeben, z. T. aber bedeckt sind. Letztere und Diluvialablagerungen setzen das Hügelland zusammen. Die pannonische Stufe wird von blauem Ton, Mergelsand, sandigem Ton, sowie Schotter vertreten. Oberböden sind: kalkiger, sandiger Vályog, roter Ton. Diluvialer Löß und Sand besitzen Vályog und sandigen Vályog als Oberböden. Im breiten Galgatale kommt alluvialer gelber Lehm mit schwarzem Wiesenton vor. W. Güll.

1751. Güll, W. — *„Agrogeológiai jegyzetek az Irsa, Czegléd és Örkény közötti területről."* (Agrogeologische Notizen aus dem Gebiete zwischen Irsa, Czegléd und Örkény.) J.-Ber. d. kgl. ungar. Geol. Anst. f. 1906, S. 214—225, Budapest, ungarisch 1907, deutsch 1908.

Auf Grund analoger Lagerungsverhältnisse und petrographischer Ausbildung wird der am Fuße des Czeglédberczeler Rückens aufgeschlossene Ton als pannonisch angesprochen. Ihm lagert aschgrauer und roter Ton, roter Sand und zu oberst diluvialer typischer Löß auf. Auch lehmig ausgebildeter Löß ist vorhanden. Große Verbreitung besitzt der Sand, dessen Umlagerung durch den Wind z. T. noch heute fortdauert.

Als Anhang zum geologischen Teil werden die artesischen Brunnen von Czegléd besprochen, die ihr Wasser aus 90—150—180—210 m Tiefe aus jungpliozänen Schichten erhalten.

Die Böden des Gebietes sind: eisenhaltiger Sand, Vályog, bindiger schwarzhumoser Sand, sodahaltiger sandiger Vályog, lockere mehr-minder braunhumose Sande überwiegend, ferner Moorerde, toniger Torf.

Ref. d. Verf.

1752. Illés, V. — *„Adatok a Gömörmegyében a Kis Sajó-patak és a Balog-patak között fekvő terület geologiájához.“* (Beiträge zur Geologie des Gebietes zwischen dem Kis Sajó- und dem Balogbache im Komitate Gömör.) J.-Ber. d. kgl. ungar. Geol. Anst. f. 1906, S. 235—246, Budapest, ungarisch 1907, deutsch 1908.

Von dem Granitkern des Szepes-Gömörer Erzgebirges reicht nur ein geringfügiger Teil auf dieses Gebiet im NW desselben; das gleiche gilt auch von der paläozoischen Zone. Sein überwiegender Teil gehört zur Kalkzone, nur in einzelnen Buchten finden sich auch tertiäre Ablagerungen. Das Karbon wird von schwarzen Tonschiefern, Graphitschiefern, Quarziten, Arkosen und Sandsteinen vertreten, die am Kontakt mit Granit stark metamorphisiert sind. Nutzbar: Magnesit. Eine Schichtenfolge, deren extreme, durch allmähliche Übergänge mit einander verbundene Glieder eine aus Quarz- und Schiefertrümmern bestehende Brekzie (unten) und Quarzsandstein (oben) ist, wird in das Perm gestellt. Nutzbar: Hämatit, Siderit. Trias: Werfener Schiefer (bunte Sandsteine, Tonschiefer, Kalk- und Mergelschiefer) überwiegend verbreitet. Nutzbar: Eisenerze. Tertiär. Diluvium. Eruptivgesteine: Granit, Diorit, Serpentin, Hypersthenaugitandesit.

W. Güll.

1753. Lory, P. — *„Révision de Grenoble et Vizille.“* Bull. des Services de la carte géol. de France, t. XVIII, no. 119, C.R. des collaborateurs pour la campagne de 1907, p. 165, 1908, Paris.

L'auteur signale, sur la route de Malleval (bord ouest du Vercors), des phénomènes d'érosion antérieurs au Campanien. Les calcaires schisteux de la base de cet étage occupent de petites dépressions irrégulières de l'Urgonien. Quant aux poches éocènes, elles s'ouvront ordinairement dans le Sénonien et se continuent dans l'Urgonien. Enfin, les couches détritiques du Burdigalien ont, le plus souvent pour lit de base, un poudingue à galets patinés de vert.

Au point de vue tectonique, on doit indiquer les nombreux replis accidentant l'anticlinal de Rovon, ainsi que la faille du moulin de Malleval mettant en contact, avec cet anticlinal, les replis de bordure de l'anticlinal de Montaud.

Sur le bord occidental du massif de Belledonne, se montrent de brusques changements de facies et d'épaisseur du Lias, au voisinage de l'ancien brachyanticlinal de la Mure. Au lac de Laffrey, sous la chapelle de la Madeleine, le Lias moyen ravine le Trias, tandisqu'au-dessus du collet de Fau-Laurent, il y a superposition directe du Lias aux terrains anciens.

J. Révil.

1754. Lory, P. — *„Feuille d'Avignon au 320 000ème.“* Bull. des Services de la carte géologique de France, t. XVIII, no. L19, C.-r. des collaborateurs pour la campagne de 1907, p. 168, 1908, Paris.

L'auteur a pu observer, dans le contrefort du Pic du Dragon, sur le col d'Arsines (Massif de l'Oisans), une lame de couches secondaires, coïncée dans les roches cristallines. De plus, au glacier d'Arsines, il a distingué plusieurs complexes morainiques successifs.

J. Révil.

1755. Armstrong, J. A. H. — *„Sedimentary deposits of Natal."* Jb., pp. 71—75. Rep. S. Afr. Assoc. f. the advanc. of Soc. 5th meet. 1907.

R. H. L. Schwarz.

1756. Bentwell, J. M. — *„Stratigraphy and structure of the Park City mining district, Utah."* J. of Geol., vol. 15, no. 5, pp. 434—458, 1907.

This district lies in the Wasatch Mts. in eastern Utah, about 38 miles S.E. of Salt Lake City.

The rocks consist mainly of sedimentary strata heavily intruded and metamorphosed by intrusions of andesite porphyry.

The series as shown in one section are as follows:

Ankareh Shale	1500 feet +	Permian
Thaynes Limestone	1190 feet	„
Woodside Shale	1180 „	„
Park city limestone	590 „	Pennsylvanian
Weber Quartzite	1350 feet +	„

Overlying these are Jurassic and Triassic beds.

The chief ore bearing horizons are the Park City Limestone forming country rock for large bonanzas and the Thaynes limestone containing replacement bodies.

The latter portion of the paper discusses the fault structure in great detail.

Henry Leighton.

1757. Arnold, Ralph. — *„Geology and oil resources of the Summerland district, Santa Barbara County, California."* U. S. Geol. Surv. Bull., no. 321, 93 pp., 3 figs., 17 pls., 1907.

The section shown in the district is as follows:

50 + feet Pleistocene sands, clays &c.

1000 + feet Fernando (Upper Miocene-Pliocene) { conglomerate, shale, sandstone.

1900 + feet Monterey (Middle Miocene) shale and volcanic ash.

2400 + feet Vaqueros (Lower Miocene) shale and sandstone.

4300 feet Sespe (Eocene or Oligocene).

9000 feet Topatopa (Eocene).

Evidences of petroleum are found in the Topatopa and Sespe but they are of slight value.

The Monterey diatomaceous shale shows oil and asphalt in seepage and in wells and is believed to be the ultimate source of most of the oil in the Coast Ranges, the hydro-carbons being derived from the diatoms.

The Fernando sands furnish most of the oil. These sands dip south at from 90° to nearly horizontal and the wells range from 100 to 600 feet deep.

The oil is dark brown and average 14—15° Baumé. Chemical analysis are given, and the technology and production noted.

Henry Leighton.

1758. Cooper, W. F. — *„Geology and Physical Geography of Michigan."* Ninth Ann. Rep. of the Michigan Acad. of Sc., 1907, p. 136—144.

With remarks on the area and elevation of Michigan, Pre-glacial drainage and Pre-glacial rainfall, Tilting of Great Lake Basin, Shore Lines, Willowy Drainage, Terraces and Temperatures. Author's abstr.

Géologie glaciaire. — Glazial-Geologie. — Glacial Geology.

1759. Stiný, Josef. — *„Über einige wenig bekannte Gletschertöpfe in der Umgebung von Nago in Südtirol.“* Mitt. d. Dtsch. naturwiss. Vereins beider Hochschulen in Graz, 2. Heft, Juni 1908, S. 11.

Die Mitteilungen des Verf. über neue Gletschermühlen in der Umgebung von Nago in Südtirol ergänzen die Berichte älterer Autoren über jene an eiszeitlichen Spuren so reiche Gegend, welche weitere derartige Funde mit Sicherheit erhoffen läßt. Ref. d. Verf.

Cartes géologiques. — Geologische Karten. — Geological Maps.

1760. *„Geological Survey of England and Wales.“* One-inch geological map, New Series sheet 125. Drift Edition. Ordnance Survey Office, Southampton, 1908, Price 1 s. 6 d.

Corresponds to Old Series, sheets 71 N.W. and part of 71 N.E. The sheet covers the area north of Derby to Wirksworth on the west, and a little beyond Hucknall Torkard on the east. At the foot of the map there is a west-to-east horizontal section. C. V. C.

Stratigraphie. — Stratigraphie. — Stratigraphy.

1761. Bach, Franz. — *„Das Alter des ‚Belvedereschotters‘.“* Centralbl. f. Min., 1908, S. 386—390.

Wie im Wiener Becken finden sich auch in Steiermark die Reste von Vertretern der Belvederefauna meist nicht im „Belvedereschotter“, sondern im darunter liegenden Sand der Kongerienstufe. Aus dem Schotter sind nun ein Zahn von Mastodon arvernensis Croiz. et Job. und ein Molarfragment von M. Borsoni Hays. bekannt. Namentlich der erste Rest spricht für ein pliozänes Alter des „Belvedereschotters“. Anderseits deutet ein Molar von Dinotherium giganteum Cuv., welcher unzweifelhaft aus dem Schotter stammt, darauf hin, daß in einem Teile des „Belvedereschotters“ doch Äquivalente der Kongerienschichten zu sehen sind.

Ref. d. Verf.

1762. v. Nopcsa, Fr. — *„Levél a szekesztöhöz.“* (Brief an die Redaktion.) Földtani Közlöny, Bd. 37, S. 316—317, Budapest, 1907, ungarisch u. deutsch.

Verf. weist darauf hin, daß Dr. Th. Posewitz in seiner Arbeit über ungarisches Petroleum (Mitt. a. d. Jb. d. kgl. ungar. Geol. Anst., Bd. XV, H. 4) den sog. bunten Ton von Zsibó nach K. Hofmann noch immer als eozän bezeichnet, trotzdem Verf. in seiner Studie „Zur Geologie d. Geb. zwischen Gyulafehévár usw.“ (Mitt. a. d. Jb. d. kgl. ungar. Geol. Anst., Bd. XIV, H. 4, S. 183 ff.) das mesozoische Alter desselben zu mindest wahrscheinlich gemacht hat. L. Roth v. Telegd aber wird zum Vorwurf gemacht, daß er im J.-Ber. d. kgl. ungar. Geol. Anst. f. 1905 den ganzen bunten Ton- und Sandkomplex am E.-Rand des Siebenbürgischen Erzgebirges noch immer zum Oligozän zählt, obschon Verf. auf S. 179 seiner obigen Arbeit die Knochenreste jener ornithopoden Dinosaurier aufzählte, die er bei Borberek in einem diesen Schichten angehörenden lockeren, roten Sandstein gesammelt hat. W. Güll.

1763. v. Pálfy, M. — *„Bemerkungen zu Herrn Tills Mitteilung: ‚Der fossilführende Dogger von Villány‘.“* V. d. k. k. geol. Reichsanst., 1907, No. 6, S. 131—134.

Diese Bemerkungen beziehen sich
1. auf die Triasfossilien von Villány,
2. auf die Doggerschichten im Liegenden der Ammonitenbank,
3. auf die Ausbildung des Malm. W. Güll.

1764. v. Pálfy, M. — *„Erwiderung auf Herrn Tills Entgegnung."* V. d. k. k. geol. Reichsanst., 1907, No. 15, S. 360—364.

Berichtigung einiger von Till falsch aufgefaßter Stellen obiger Bemerkungen; eingehende Erörterung des Alters der Villányer Ammonitenbank und der Frage des Malmkalksteines. W. Güll.

1765. Liffa, A. — *„Megjegyzések Staff János ‚Adatok a Gerecsehegység stratigraphiai és tektonikai viszonyaihoz' czimű munkája stratigraphiai részéhez."* (Bemerkungen zum stratigraphischen Teil der Arbeit Hans v. Staffs: „Beiträge zur Stratigraphie und Tektonik des Gerecsegebirges".) Mitt. a. d. Jb. d. kgl. ungar. Geol. Anst. Bd. XVI, H. 1, S. 1—19. Budapest 1907, ungarisch u. deutsch.

Dieselben beziehen sich namentlich auf den Hauptdolomit und Dachsteinkalk, auf die Gesamtverbreitung des Jura, die Altersbestimmung des Lias, auf das Vorhandensein paläogener Bildungen im Gerecse und die Verbreitung von Löß, Süßwasserkalk und Kalktuff. W. Güll.

Paléozoologie. — Palaeozoologie. — Palaeozoology.

1766. Bach, Franz. — *„Über einen Fund eines Rhinozeroszahnes aus der Umgebung von Pola."* Mitt. naturw. Ver. f. Steiermark, 1907, S. 57—68. 1 Tafel.

Der aus der diluvialen Knochenbrekzie stammende Zahn ist der vorletzte obere rechte Molar von Rhinoceros Merckii Jäg. Von anderen Resten unterscheidet er sich nur durch die Anwesenheit einer zweiten kleinen Schmelzfalte am Grunde des Tales. Der Zahn ist deshalb von Interesse, weil er erst das Auftreten der genannten Form im südlichen Österreich sicherstellt, denn nach Toula gehören die von Woldřich zu Rh. Merckii gestellten Zähne aus Lesina nicht zu dieser Art. Auf die geographische Verbreitung von Rh. tichorhinus und Rh. Mercki wird näher eingegangen. Ref. d. Verf.

1767. Bach, Franz. — *„Mastodonreste aus der Steiermark. I. Die Mastodonreste von Obertiefenbach bei Fehring."* Mitt. d. Geol. Ges., Wien, I, 1908, S. 22—24.

Der genannte Fundort lieferte ein Schädelfragment mit dem linken Stoßzahn in situ und den beiden letzten Molaren jederseits im Kiefer. Nach dem Bau der Backenzähne haben wir es mit einer Übergangsform zwischen M. angustidens Cuv. und Mast. longirostris Kaup zu tun. Der Rest stammt aus dem „Belvedereschotter". Von demselben Tiere wurden noch Wirbel aufgefunden, und zwar 5 Halswirbel (darunter Atlas und Epistropheus), 11 Rückenwirbel und 1 Schwanzwirbel. Ref. d. Verf.

1768. Bach, Fr. — *„Listriodon splendens H. v. M. aus Steiermark."* Verh. k. k. geol. R.-A., 1908, No. 5 u. 6, S. 117—118.

Das Vorkommen dieser Form in Steiermark ist nur durch einen linken unteren Kamin, welcher aus den sarmatischen Schichten von Löffelbach (Hartberg W) stammt, dokumentiert. Ref. d. Verf.

1769. Bellini, R. — *„Sul ‚Pecten medius' Lam. citato da Philippi e Scacchi tra i fossili della regione Flegrea."* Boll. Soc. Geol. Ital., vol. XXVI, 1907, p. 340—342.

Il Philippi nella „Enumeratio molluscorum Siciliae", volume II, 1844, aveva affermato l'esistenza del Pecten medius Lam. nell'agregato d'elementi vulcanici della spiaggia presso Pozzuoli e nel giacimento della stessa natura nella valletta di Mezzavia nell' isola d' Ischia. L' A. ponendo in dubbio cotesta affermazione, ha intrapreso particolari ricerche, e crede di potere assolutamente escludere l' esistenza del Pecten medius tra i fossili di Pezzuoli ed ammettere invece, oltre il Pecten jacobaeus anche il P. intermedius Monterosato, che filogeneticamente sarebbe una derivazione del jacobaeus. Vinassa de Regny.

Varia.

1770. *„Repertorium der auf Ungarn bezüglichen geologischen Literatur im Jahre 1905."* Földtani Közlöny, Bd. 36, S. 195—205, Budapest, 1906.

1771. *„Repertorium der auf Ungarn bezüglichen geologischen Literatur im Jahre 1906."* Földtani Közlöny, Bd. 37, S. 37—45, Budapest, 1907. W. Güll.

1772. *„Az 1907-ik évi magyar geologiai irodalom repertoriuma."* (Repertorium der auf Ungarn bezüglichen Literatur im Jahre 1907.) Földtani Közlöny, Bd. 38, S. 58—66, Budapest, 1908. W. Güll.

1773. van Werveke, L. — *„Die geologische Landesuntersuchung von Elsaß-Lothringen."* Z. f. pr. Geol., Jg. XVI, 1908, No. 3, S. 109 bis 113, mit 1 Fig. (Taf.).

Der Bericht umfaßt die Zeit von 1894 bis 1908 und bespricht hauptsächlich die in dieser Zeit erfolgten Veröffentlichungen. Neben der Spezialkarte im Maßstab 1 : 25 000 ist eine Übersichtskarte im Maßstab 1 : 200 000 in Angriff genommen worden; zur Erläuterung der Lagerungsverhältnisse wird ihr eine tektonische Karte in demselben Maßstab beigefügt. Der Umfang der Blätter entspricht dem der Blätter der topographischen Karte des Deutschen Reiches in 1 : 200 000. Auf Grund dieser Karte ist im gleichen Maßstabe in zwei größeren Blättern auch eine Höhenschichtenkarte veröffentlicht worden. Die beigefügte Tafel gibt den derzeitigen Stand der Veröffentlichung der Spezialkarte. Ref. d. Verf.

1774. v. Böckh, J. — *„Igazgatósági jelentés."* (Direktionsbericht.) J.-Ber. d. kgl. ungar. Geol. Anst. f. 1905, S. 7—37, Budapest, ungarisch 1906, deutsch 1907.

Nebst anderen Daten erfahren wir, daß durch obige Anstalt 1905 detailliert aufgenommen wurden: bei den Gebirgsaufnahmen 2573,52 km², bei den montangeologischen 391,89 km², bei den agrogeologischen 2320,88 km². Außerdem wurden Torf- und Mooruntersuchungen auf einem Gebiete von 16 669,15 km² durchgeführt. W. Güll.

1775. v. Böckh, J. — *„Igazgatósági jelentés."* (Direktionsbericht.) J.-Ber. d. kgl. ungar. Geol. Anst. f. 1906, S. 7—42, Budapest, ungarisch 1907, deutsch 1908.

Wir entnehmen demselben, daß in Ungarn 1906 bei den Gebirgsaufnahmen 2907,27 km² kartiert und 320,53 km² reambuliert, bei den agrogeologischen Aufnahmen aber 1861,64 km² detailliert aufgenommen wurden. Die 1905 begonnene Erforschung ungarischer Torf- und Moorgebiete wurde in diesem Jahre auf einem Gebiete von 24 506,5 km² fortgesetzt. Behufs Klärung der Frage des diluvialen Menschen von Miskolc wurde die Umgebung dieser Stadt detailliert aufgenommen und in ihrer Umgebung die Höhlen des Bükkgebirges durchforscht. W. Güll.

1776. **Zelizko**, J. V. — „*Říšský geologický ústav ve Vídni.*" (Geologische Reichsanstalt in Wien.) Časopis turistů. (Zeitschr. d. Touristen.) Prag, 1908, Jg. XX. Mit 1 Ansicht.

Ein Informationsaufsatz. Ref. d. Verf.

1777. **Barrois**, Ch. — „*Le Musée houiller de Lille.*" Ann. Soc. Géol. Nord, XXXVI, pp. 97—117, 3 fig.

M. Barrois a su créer à l'université de Lille un musée houiller relatif à la région houillère du Nord de la France comprenant

1. un plan général du bassin à l'échelle de $^1/_{10000}$ avec coupes verticales tous les kilomètres permettant de se rendre compte de la structure du bassin,
2. des coupes détaillées des différents faisceaux de veines,
3. une collection des débris organiques (animaux et végétaux) rencontrés dans le bassin et qui peuvent intéresser les géologues et les ingénieurs,
4. la réconstitution d'un paysage houiller tel que la formation autochtone de la houille dans le bassin franco-belge peut le faire concevoir. H. Douxami.

1778. **Hallberg**, G. — „*Till frågan om den praktiska geologiens ställning inom vår statsvörvaltning.*" (Über die Stellung der praktischen Geologie in unserer Staatsverwaltung.) Geol. Fören. Förhandl., 29, 1907, S. 358 bis 377. K. K.

1779. **Steinmann**, G. — „*Der Unterricht in Geologie und verwandten Fächern in Schule und Universität.*" Natur und Schule, Bd. VI, 1907, S. 241—268.

Der Verf. untersucht zunächst die Eignung der Geologie als Unterrichtsgegenstand und macht dann Vorschläge für die Art ihrer Einführung in den Schulunterricht und für die Verbesserung des Hochschulunterrichts. K. K.

1780. **Cooper**, W. F. — „*The Necessity for a Geological Survey of Illinois.*" Journ. of Western Soc. of Eng., April 1905, vol. X, no. 2, p. 140—142.

Accompanying a collection of papers by A. Bement of Chicago, Illinois, in the furtherance of that object which has since become a law. Author's abstr.

1781. **Hobbs**, William Herbert. — „*Nathaniel Southgate Shaler.*" Trans. Wis. Acad. Sci., 1907. K.

1782. **Hobbs**, William, Herbert. — „*Israel Cook Russell.*" The Michigan Technic, vol. 20, p. 1—3, 1907. (With portrait.) K.

1783. „*Wedding.*" [Biograph. Mitt.] Leopoldina, Heft XLIV, 1908, No. 5, S. 55. K. K.

1784. **Diener**, C. — „*Zur Erinnerung an C. L. Griesbach.*" Mitt. d. k. k. Geogr. Ges. in Wien, 1907, S. 325—332. K. K.

Geologisches Zentralblatt

Bd. 11. 1. Dezember 1908. No. 15.

Pétrographie. — Petrographie. — Petrography.

1785. Rinne, Fr. — *„Praktische Gesteinskunde."* Für Bauingenieure, Architekten und Bergingenieure, Studierende der Naturwissenschaften, Forstkunde und Landwirtschaft. Dritte vollständig durchgearbeitete Auflage. 8°, 319 S. mit 2 Taf. und 329 Abb. im Text. Hannover, Max Jaenecke, 1908, Pr. 12 Mk.

Vgl. das Referat über die erste und zweite Auflage im Geol. Zentralblatt Bd. II, No. 1169 und Bd. VIII, No. 1101. Bezüglich der neuen dritten Auflage führt der Verf. in seinem Vorwort folgendes an: Die neue Auflage ist das Ergebnis einer gründlichen Durchsicht des ganzen Werkes. Vielerorts wurden Änderungen vorgenommen und Zusätze gemacht, teils im Interesse einer wissenschaftlichen Vertiefung, teils um den Anforderungen der Praktiker noch mehr gerecht zu werden. In rein wissenschaftlicher Hinsicht leitete den Verfasser insbesondere die Überzeugung, daß die weitergehende Anwendung der physikalischen Chemie von Nutzen sei. Es sind daher einfache Lehren dieser Wissenschaft noch mehr als in der zweiten Auflage vielen Betrachtungen zugrunde gelegt, vor allen Dingen solchen über die Entstehung der Gesteine. Zum Nutzen der praktischen Seite wurden manche Erörterungen erweitert und Bemerkungen über technisch bedeutsame Gesteinsverhältnisse an vielen Stellen des Buches neu eingeschoben.

Besondere Fürsorge erfuhr auch wieder die Ausstattung des Werks mit neuen lehrhaften Abbildungen und Zeichnungen. K. K.

1786. Freudenberg, W. — *„Der Anophorit, eine neue Hornblende vom Katzenbuckel."* Mitt. d. Bad. geol. Landesanst., VI, 1908, S. 47—84, Taf. V.

Die „Anophorit" benannte Hornblende ist Gemengteil des Shonkinits vom Katzenbuckel. Sie gehört zu den Alkali-Hornblenden und hat die Zusammensetzung: $SiO_2 = 49.79$, $TiO_2 = 5,37$, $Al_2O_3 = 1.98$, $Fe_2O_3 = 7,54$, $FeO = 9,18$, $MnO = 0.36$, $MgO = 11,59$, $CaO = 3,16$, $Na_2O = 7,92$, $K_2O = 1,85$, $H_2O = 1,52$. Spez. Gew. = 3,166.

Sie hat den Pleochroismus der Katophorite (Brögger), weicht jedoch in ihrer chemischen Zusammensetzung und optischen Orientierung von diesen Hornblenden in der Weise ab, daß **b** (nicht b!) im spitzen $\measuredangle \beta$, nach Tschermak, gelegen ist. Ihre Endglieder sind, wie bei Katophorit, barkevikitische Hornblende und Arfvedsonit, womit auch die Ätzfiguren übereinstimmen. Ref. d. Verf.

1787. Gagel, Curt. — *„Bemerkung zu dem Vortrage über das Grundgebirge von La Palma."* Briefl. Mitt. Mon.-Ber. d. D. geol. Ges., 1908, No. 4, S. 89—90.

Enthält eine Notiz über den Anteil von Dr. L. Finckh an der Erkenntnis und Bestimmung der Tiefengesteine von Madeira.

Ref. d. Verf.

Etude des sols. — Bodenkunde. — Soils.

1788. De Angelis d'Ossat, G. — *„I terreni agrari di trasporto, con particolare riferimento alla Campagna Romana.“* Rend. R. Acc. Lincei (5), XVII, 1° sem., p. 439—448, Roma, 1908.

Fatto rilevare il passaggio graduale che si ha fra i terreni autoctoni e i terreni di trasporto, l'A. osserva come nelle valli lunghe i terreni di trasporto si arricchiscano man mano di nuovi elementi fino al punto in cui il fiume continua a erodere, mentre si impoveriscono via via nel tratto in cui prevale la deiezione. Nelle vallecole invece, i terreni più bassi sono sempre i più ricchi; e l'A. propone di distinguerli nei diversi tratti con indicazioni letterali corrispondenti ai diversi strati e perciò tanto più numerose quanto più si discende. Egli formula la legge che „il valore agrario di un terreno di trasporto è uguale alla somma algebrica delle attitudini di ciascuna roccia generatrice, tenuto però conto delle trasformazioni subite“, e propone che tale concetto debba presiedere all' estimo catastale e all'apprezzamento dei terreni agrari in genere. Come esempio, egli applica il suo concetto all' Agro romano e a tutto il bacino dell' Aniene; e dà uno schema generale, con lo stesso sistema, dei terreni agrari di tutto il versante orientale dell' Italia peninsulare. M. Gortani.

Matières exploitables. — Nutzbare Ablagerungen. — Economic deposits.

1789. Canaval, R. — *„Das Erzvorkommen im Knappenwalde bei Döllach im Mölltale.“* Carinthia II. Mitteil. d. naturhist. Landesmuseums f. Kärnten, 1908, S. 43—52.

In dem oberen Kalkglimmerschieferzuge Graniggs tritt, an dolomitischen körnigen Kalkstein gebunden, der Muskovit, Turmalin, Rutil, Magnetkies, Apatit und Krümelchen kohliger Substanz beherbergt, ein lagerartiges Erzvorkommen auf, welches Albit, Quarz, einen manganreichen und strontiumhaltigen Ankerit, Kalzit, serizitähnlichen Muskovit, Pyrit, Magnetkies, Kupferkies, Bleiglanz und Antimonit führt.

Während der dolomitische Kalk nur geringe Anzeichen dynamischer Wirkungen erkennen läßt, sind die Plagioklase zerbrochen, die Bruchstücke gegeneinander verschoben und oft auch in recht charakteristischer Weise zerborsten, und die Ankeritdurchschnitte zeigen teils ähnliche Deformationen, teils durchgebogene Spaltrisse. Zwischen diese Mineraltrümmer zwängt sich dann faseriger, serizitähnlicher Muskovit und klastischer Quarz ein, wobei der erstere in Gestalt unregelmäßiger, bald dünner, bald dicker werdender Stränge die einzelnen Bruchstücke umgibt.

Der Pyrit ist noch von dieser Bewegung ergriffen worden und zeigt daher auch kräftige Pressungserscheinungen, wogegen die dünnen Antimonitnadeln, welche sich in den Glimmersträngen, oder auf Rissen zerdrückter Ankeritkörner ansiedelten oder die gegeneinander verschobenen, durch Quarz und Glimmer ersetzten Plagioklasbruchstücke verqueren, nicht einmal Abbiegungen erkennen lassen

Das Vorkommen im Knappenwalde dürfte wie das von Granigg beschriebene Vorkommen am Palik genetisch von Serpentin abhängig sein. Ref. d. Verf.

1790. Koert. — *„Die Eisenerzvorkommen bei Akpafu und Santrokofi.“* Deutsches Kolonialbl., Jg. 1907, S. 458.

Bei Akpafu (Misahöhebezirk) in Togo bauten die Eingeborenen bis zu mehr als 40 m Tiefe Brauneisenstein ab, welcher dort in N—S streichenden Trümerzonen in Hornsteinen auftritt. Ähnlich liegen die Verhältnisse im benachbarten Santrokoffi, wo die Eingeborenen aus Abhangsschutt und Eluvium Brauneisen gegraben haben. Für Europäer dürfte ein lohnender Bergbau in absehbarer Zeit ausgeschlossen sein.

Ref. d. Verf.

1791. Koert. — *„Über ein Chromeisensteinvorkommen im Atakpamebezirk.“* Amtsbl. f. d. Schutzgebiet Togo vom 23. Januar 1908, S. 13.

Unweit der z. Zt. im Bau begriffenen Bahn Lome—Atakpame fand Verf. im Serpentin eine etwa 100 m² auf der Erdoberfläche einnehmende Chromeisensteinmasse auf; er hält das Vorkommen noch weiterer Massen in dortiger Gegend für sehr wahrscheinlich. Die Analysen ergaben Gehalte von 36,4—41,7% Cr_2O_3. Ref. d. Verf.

1792. Gans, R. — *„Konstitution der Zeolithe, ihre Herstellung und technische Verwendung.“* Jb. d. Preuß. Geol. L.-A. u. B.-Ak., 1906, Bd. 27, Heft 1, S. 63—94.

Auf Grund ihres Austauschvermögens und ihres Verhaltens gegen Natriumhydrat bei verschiedener Temperatur und verschiedenem Druck fügt Verfasser den Gruppen der Zeolithe, die er bis dahin in Aluminatsilikate und Tonerdedoppelsilikate teilte, eine weitere hinzu.

Die wichtigsten Aluminatsilikate lassen sich nach seinem Vorschlage herstellen, wobei selbst die Alkalisalze derselben in leicht durchlässiger, fester Form gewonnen werden, indem man Tonerde oder Tonerdesilikate oder Aluminate, ev. unter Zuschlag von quarzreichen Gesteinen, mit den kaustischen Alkalien oder deren Karbonaten oder Silikaten schmilzt und die Schmelze mit Wasser auszieht. Hierbei bleiben die Aluminatsilikate in reiner Form zurück und übertreffen selbst die austauschfähigsten natürlichen kristallisierten Zeolithe in ihrer Wirkung.

Es wird gezeigt, daß die Calciumsalze dieser Silikate imstande sind, den Zuckersäften das Kali und einen Teil des Natrons zu entziehen und daß allgemein die Silikate auch bei Darstellung von Salzen einer und derselben Säure mit Vorteil zu verwenden sind. Ref. d. Verf.

1793. Gans, R. — *„Zeolithe und ähnliche Verbindungen, ihre Konstitution und Bedeutung für Technik und Landwirtschaft.“* Jb. d. k. k. Geol. L.-A. u. B. Ak., 1905, Bd. XXVI, Heft 2, S. 179—211.

Verf. hat aus den durch Behandlung von absorbierenden Bodenarten mit kalter Salzsäure gewonnenen Analysenresultaten Körper rekonstruieren können, welche gleiche Zusammensetzung mit den kristallisierten Zeolithen haben. Auch das Verhalten dieser Körper ist das der Zeolithe, so daß die absorbierenden Silikate des Ackerbodens als zeolithische Verbindungen zu betrachten sind.

Das Austauschvermögen der kristallisierten Zeolithe ist bei annähernd gleichem Tonerdegehalt ein verschiedenes, woraus auf eine verschiedene Bindung der austauschbaren Basen (Alalien und alkalische Erden) geschlossen wird. Die Zeolithe mit hauptsächlicher Bindung der Basen an die Tonerde (Aluminatsilikate) tauschen stark aus, diejenigen mit Bindung der Basen an die Kieselsäure (Tonerdedoppelsilikate) dagegen bedeutend geringer. Die beiden Gruppen lassen sich synthetisch herstellen. Ihre Entstehung in der Natur wird zu erklären gesucht.

Die zeolitischen Silikate der untersuchten Ackererden bestanden hauptsächlich aus Aluminatsilikaten.

Die Alkalisalze der Aluminatsilikate sind schleimig und schwer durchlässig, während die Salze der alkalischen Erden körniger und leichter durchlässig sind. Dieses verschiedene Verhalten ist für die physikalische Beschaffenheit der Ackererde von größter Bedeutung und bei der Düngung mit den verschiedenen Salzen wohl zu berücksichtigen.

Wegen ihrer starken Austauschfähigkeit können die Aluminatsilikate in technischer Beziehung große Bedeutung erlangen, u. a. bei der von Harm und Rümpler vorgeschlagenen Entfernung des Kalis aus den Zuckersäften. Ref. d. Verf.

1794. **Fabiani**, R. — *„Sulla probabile origine del caolino del Tretto in provincia di Vicenza."* Atti Acc. scient. Ven.-Trent.-Istriana, Cl. di Sc. nat. e mat., N. ser., IV. p. 67—74, Padova, 1907.

Le cave di caolino del Tretto, nel Vicentino, sono fra la più importanti d'Italia. L'A. passa in rassegna le varie ipotesi esposte per spiegarne l'origine, facendo notare come l'Arduino per primo abbia supposto il caolino proveniente dalla decomposizione di rocce eruttive. L'A., notate le condizioni in cui si trova il caolino del Tretto, e rilevato che le rocce feldispatiche vennero alterate dal caolino a profondità, in corrispondenza dei filoni metalliferi che le attraversarono, conclude che la spiegazione migliore per l'origine di questo caolino è quella ammessa in via generale dal Rösler e dal Weinschenk; vale a dire un processo pneumatolitico e pneumatoidatogeno postvulcanico. M. Gortani.

1795. **Loegel**. — *„Die Gewinnung des Specksteins im Fichtelgebirge und seine Verwendung."* Glückauf, Jg. 44, 1908, No. 24, S. 873—876, mit 11 Fig. im Text. K. K.

Géologie générale. — Allgemeine Geologie. — General Geology.

1796. **Fraas**, Eberh. — *„Geologie in kurzem Auszug für Schulen und zur Selbstbelehrung zusammengestellt."* M. 16 Abb. u. 4 Taf. 3. Aufl. 4. Abdr., 1908, 122 S. Sammlung Göschen, H. 13. Mk. 0,80. K. K.

1797. **Dahms**, P. — *„Die Veränderung der Erdoberfläche durch die heutige Tierwelt und den Menschen."* Himmel u. Erde, Jg. 20, 1908, H. 8, S. 354—365; H. 9, S. 407—419. K. K.

1798. **Kremann**, R. — *„Über die Fortexistenz von Doppelsalzen, im besonderen von Karnallit und Schönit in wässeriger Lösung."* Jb. d. k. k. geol. Reichsanst., Bd. 58, 1908, H. 1, S. 71—78. K. K.

1799. **Stechele**, B. — *„Die Steinströme der Falklandinseln."* Münch. Geogr. Studien, herausgeg. von S. Günther, 100 S., 1906.

Verf. gibt auf Grund eines eingehenden Studiums der Literatur eine Erklärung der Entstehung der merkwürdigen „Stone Rivers" der Falklandinseln, die als Felsenmeere von sehr geringer Neigung zahlreich vorkommen. Sie bestehen aus durcheinandergeworfenen eckigen oder kantengerundeten Quarzittrümmern, die Steinlager bis zu 2 km Länge bei 1 km Breite bilden. Verf. schließt sich der Theorie von Thomson an, der die Anhäufung der Blöcke auf Abrutschen auf toniger oder mooriger Unterlage zurückführt. Beobachtungen an Schuttbildungen im Hunsrück werden zum Vergleich

herangezogen. Auch für die Entstehung mancher europäischen Felsenmeere wird ein Abgleiten der Blöcke auf einer Art „Eisgletscher“ oder „Tiefgletscher“ für möglich gehalten. (Ref. in den Mitt. der Wiener Geogr. Ges.) K. K.

1800. Marangoni, M. E. — *„Sui ciottoli improntati di S. Marino e di Montefollonico.“* Rend. R. Ist. Lomb. di sc. e lett., (2) XL, p. 928—932, Milano, 1907.

L'A. viene alle seguenti conclusioni:

1. Nei ciottoli calcarei pare si debba escludere che le impronte siano avvenute per la plasticità originaria, e convenga attribuirle invece solo all' azione di un liquido corrosivo, specialmente raccolto a menisco intorno ai punti di contatto. L'impronta non è determinata nei ciottoli calcarei dalla durezza fisica, ma dalla resistenza maggiore o minore alla corrosione chimica: è il ciottolo silicizzato, o la sua parte maggiormente silicea, che impronta il ciottolo non silicizzato.
2. Il fatto che le impronte e i ciottoli improntanti hanno assai maggior curvatura dei ciottoli improntati, è dovuto all' essere i ciottoli silicei e i calcarei silicizzati (improntanti) più fragili dei calcarei compatti (improntati), che hanno perciò dimensioni ordinariamente molto maggiori.
3. Il fatto che molti ciottoli sono nello stesso tempo improntati e improntanti si spiega coll' eterogeneità della loro composizione.

M. Gortani.

Vulcanisme. — Vulkanismus. — Vulcanicity.

1801. Pohlig, H. — *„Zur Lakkolithenfrage.“* (Briefl. Mitt.) Z. d. D. Geol. Ges., 1907, Monatsber. No. 10/11, S. 278—280.

Verf. will die Lakkolithen Nordamerikas in folgender Weise erklären: Es sind bei ihnen offenbar mehrere Spalten vorhanden, die sich in der Anzahl von mindestens drei durchkreuzen und von denen die zwei hauptsächlichsten Bruchflächen des dadurch herausgeschnittenen — mindestens dreiseitigen — Stückes der Erdrinde nach oben nicht konvergieren. Bei der lateralen Pression mußte dieses Stück der Erdrinde somit nach oben gedrängt werden, zu einem Horst sich gestalten. Infolge der geringen Abtragung durch das Wasser sind diese Horste wohl erhalten und die emporgepreßte Partie hat die eingelagerten Intrusionen mit heraufgebracht, die vor der Aufwärtsbewegung in der Tiefe von den Hauptbruchspalten aus in die sekundären eindrangen. K. Keilhack.

1802. Gagel, C. — *„Der Pic de Teyde auf Tenerife.“* Himmel und Erde, 1908, 20, p. 320—328.

Kurze Darstellung über den Aufbau des Pic von Teneriffa und des ihn umgebenden „Erhebungskraters“, des Cañaduscircus, sowie einzelner besonders hervortretender Erscheinungen in der Zusammensetzung seiner Gesteine und Angaben über die dort bisher noch nicht beobachtete Erscheinung des Nieve penitente (Zackenfirns) und der augenblicklich wieder ziemlich gesteigerten Solfatarentätigkeit des Kraters.

Ref. d. Verf.

1803. Simmer, H. — *„Der aktive Vulkanismus auf dem afrikanischen Festlande und den afrikanischen Inseln."* Münch. Geogr. Studien. herausgeg. von S. Günther, 218 S., 1906.

Eine mit großem Fleiße und mit Benutzung einer umfangreichen Literatur zusammengestellte Kompilation der Geschichte und Verbreitung vulkanischer Erscheinungen auf dem Festlande und den Inseln Afrikas. Alle Vulkane Afrikas sollen mit tektonischen Störungen zusammenhängen und einen schlagenden Beweis dafür bilden, daß Vulkanismus und tektonische Brüche nicht nur in ursächlichem, sondern auch in örtlichem Zusammenhang stehen. (Ref. von C. Diener in den Mitt. der Wiener Geogr. Ges. 1907.)

Tremblements de terre. — Erdbeben. — Earthquakes.

1804. Spitz, W. — *„Über jungdiluviale Erdbebenspalten im Neckarschuttkegel bei Heidelberg."* Verh. d. naturhist.-med. Ver. zu Heidelberg, N. F., IX, 1908, S. 632—640, mit 1 Tafel.

In Sand- und Kiesgruben beim Pleikartsförsterhof sind etwa 10 m tiefe Aufschlüsse in jungdiluvialen Neckarschottern. Nur die unteren Schichten werden von den beschriebenen Störungen durchsetzt. Sand- und Kiesschichten biegen sich in etwa $^1/_2$ m breiter Zone symmetrisch der Achse der Störung zugeneigt abwärts. Flache Geschiebe zeigen mit ihrer Stellung in mächtigeren Kiesbänken deutlich dieselbe Lageveränderung. Wo die Störungen Sandschichten durchsetzen, ist die gleiche Erscheinung zu beobachten, doch präparieren Regen, Temperaturschwankungen und Wind in der Achse der Störung liegende 1 bis 10 cm dicke „Sandbretter" heraus, die die Fortsetzung der im Anschluß an den Gebrauch der Arbeiter so genannten „Schlitze" der Kieslagen bilden. In den untersten Teilen sind 7 von den 10 beobachteten Störungen als Verwerfungen ausgebildet: alle verlieren diesen Charakter bei der Annäherung an die Grenzfläche gegen die oberen nicht gestörten Schichten. Horizontal konnten die Schlitze und Sandbretter z. T. bis 45 m weit verfolgt werden.

Die Aufschlüsse geben ein anschauliches Bild, warum die häufigen, sicher tektonisch zu deutenden Erdbeben der oberrheinischen Ebene keine merkbaren Veränderungen in der Oberflächengestaltung verursachen. Im lockeren Gestein gehen die Verwerfungen nach oben in klaffende, sich gleich bei der Entstehung mit dem abgebogenen Material der Wände erfüllende Spalten über und verursachen so keine Niveauunterschiede der beiderseitigen Schollenoberflächen. Ref. d. Verf.

1805. Koert. — *„Togo während des letzten Erdbebens von Akkra."* Amtsbl. f. d. Schutzgebiet Togo vom 23. Febr. 1907, S. 56—57 und (etwas gekürzt) in Mitt. aus d. deutsch. Schutzgebieten, 20. Bd., 3. H., S. 122.

Am 20. November 1907 begann in Akkra (Goldküstenkolonie) um 9 h p. m. mit einem heftigen Erdstoße eine Reihe von Erschütterungen, die sich noch über mehrere Tage hin erstreckten. Die einleitenden Stöße wurden besonders auch in der deutschen Kolonie Togo wahrgenommen, insgesamt in einem Küstenstreifen von mindestens 350 km Länge und etwa 200 km Breite. Die vom Gouvernement aus dem Schutzgebiet gesammelten Nachrichten werden im einzelnen aufgeführt. Ganz unverkennbar äußerte sich das Beben am stärksten auf felsigem Untergrunde im Westen der

Kolonie, also nach dem Epizentrum bei Akkra zu, dagegen nahm es nach Osten zu an Intensität ab und erfuhr eine ganz besondere Schwächung in dem aus lockeren Schichten aufgebauten Küstenstriche Togos. Das Beben gehört zu den tektonischen, denn bei Akkra wird das Akwapimgebirge durch Brüche gegen die ozeanischen Tiefen hin abgeschnitten.

Ref. d. Verf.

Hydrologie. — Hydrologie. — Hydrology.

1806. De Marchi, L. — *„La marea nel Mediterraneo.“* Rend. R. Acc. Lincei, (5) XVII, 1° sem., p. 12—17, Roma, 1908.

L'A. mette in rilievo i fatti che combattono le teorie dello Sterneck, dello Harris e del Gablovitz sulle maree dei bacini mediterranei. Secondo lo Sterneck l'onda marea si originerebbe nella regione più profonda di ogni bacino, per il sommarsi delle piccolissime oscillazioni dovute alla componente verticale dell' attrazione lunisolare; gli altri due autori considerano le maree dei bacini mediterranei come tante sesse uninodali indipendenti.

Il De Marchi invece spiega le apparenti anomalie della marea del Mediterraneo con la particolare conformazione del fondo di ciascun bacino, che devia la corrente provocata dalla componente orizzontale dell' attrazione lunisolare.

M. Gortani.

1807. Gans, R. — *„Reinigung des Trinkwassers von Mangan durch Aluminatsilkate.“* Chem. Ztg. 1907, No. 28.

Verf. bespricht die Vorzüge, die die künstlichen Aluminatsilkate gegenüber anderen Silikaten bei der Entmanganung von Trinkwasser aufweisen, welche besonders in leichter Durchlässigkeit, in Nichtabgabe freier Alkalität und in hoher austauschender Kraft bestehen. Das Wasser muß vor der Entmanganung durch Lüftung und Filtration über natürliche Calciumkarbonate von seinem ev. Eisen- und Säuregehalt befreit werden. Als Regenerationsflüssigkeit schlägt er eine gemischte Lösung von Calcium- und Natriumchlorid vor, wodurch die Silikate in Calciumnatriumaluminatsilikate verwandelt werden. Er beabsichtigt hiermit, die ev. durch die Enteisenung und Entsäuerung nach allen Verfahren bewirkte hohe Härte des Wassers beliebig herabsetzen zu können.

Ref. d. Verf.

1808. Gans, R. — *„Verbesserung von Trink- und Gebrauchswasser für häusliche und gewerbliche Zwecke durch Aluminatsilikate oder künstliche Zeolithe.“* Mitt. aus der k. Prüfungsanstalt für Wasserversorgung und Abwässerbeseitigung, 1907, Heft 8.

Verf. schlägt vor, die Natriumaluminatsilikate zur Enthärtung von hartem Wasser zu verwenden, indem man das betreffende Wasser je nach seiner Härte durch eine genügend dicke Schicht der leicht durchlässigen Silikate filtriert. Haben sich die Silikate mit Kalk und Magnesia gesättigt, so lassen sie sich leicht durch Waschen mit Natriumchloridlösung regenerieren, d. h. in wieder wirkungsfähige Natriumaluminatsilikate zurückverwandeln.

In gleicher Weise kann man ein manganhaltiges Trinkwasser durch Filtration über ein Calciumaluminatsilikat von Mangan befreien. Auch das Manganoxydul läßt sich durch Calciumchloridlösung wieder aus dem Silikat entfernen.

Auch die Enteisenung eines Wassers können die Silikate übernehmen, doch hat man Sorge zu tragen, daß das Eisenoxydul nicht mit dem Luft-

sauerstoff in Berührung kommt, da wohl Eisenoxydul, nicht aber Eisenoxyd durch Waschen mit Calciumchloridlösung aus dem Silikat entfernt werden kann. Ref. d. Verf.

1809. Andres, A. — *„Sulla formazione del fango termale di Bormio. I. Generalità e grumi natanti.“* Rend. R. Ist., Lomb. di Sc. e lett., (2) XXXVIII, Milano. 1905.

1810. Andres, A. — *„Sulla formazione del fango termale di Bormio. II. I bioccoli parietali.“* Ibid., (2) XXXIX, Milano, 1906.

1811. Andres, A. — *„Sulla formazione del fango termale di Bormio. III. La poltiglia di fondo.“* Ibid., (2) XXXIX, Milano, 1906.

1812. Andres, A. — *„Sulla formazione del fango termale di Bormio. IV. Presunta origine.“* Ibid., (2) XL, Milano, 1907.

Risulta all'A. che fango termale di Bormio (Valtellina) si forma per sedimentazione e trasformazione di materiali (grumi natanti) che con l'acqua fuoriescono dalla roccia, e che sono costituiti dalle colonie lobate del Thiogloeobactron burmiense e dai fasci filamentosi della Beggiatoa leptomitiformis: bacteri sulfurigeni che indicano la probabile esistenza, nel percorso sotterraneo, di bacteri sulfidrigeni. M. Gortani.

1813. Carrara, G. — *„Analisi chimica dell' acqua minerale delle fonti del Vetriolo in Gromo (valle Seriana).“* Rend. R. Ist. Lomb. di Sc. e lett. (2), XL, p. 1097—1102, Milano, 1907.

I costituenti sono espressi tanto in ossidi metallici e anidridi, quanto in ioni ed infine nelle combinazioni saline probabili

(KCl, $CaSO_4$, $NaHCO_3$, $CaH_2C_2O_6$, $MgH_2C_2O_6$, $FeH_2C_2O_6$, $MnH_2C_2O_6$, $FeHAsO_4$, $FeHPO_4$, H_2SiO_3).

M. Gortani.

1814. Lehmann, F. W. P. — *„Die Seebrücken des Warnowsees auf Wollin.“* Z. d. D. geol. Ges., 1907, Monatsber., S. 323—326.

Widerspricht der Auffassung von Jentzsch, daß hier durch Ablagerungen kreisförmiger Driftströmungen die Seefläche gegliedert sei und führt die Schwellen im See auf Ablagerungen des Inlandeises zurück. K. K.

1815. Leppla, A. — *„Geologische Vorbedingungen der Staubecken.“* Zentralbl. für Wasserbau und Wasserwirtschaft III, 1908.

Der Verf. erörtert auf Grund 15jähriger Erfahrungen die geologischen Möglichkeiten, Staubecken anzulegen. Die Vorprüfungen haben sich im wesentlichen zu erstrecken auf den Untergrund der Staumauer oder des Staudammes sowie auf die Wasserführung der vom Stauinhalt benetzten Gesteine. Mit Rücksicht auf den ersten Punkt werden die einzelnen Gesteinsgruppen, hinsichtlich der zweiten die einzelnen Formationen Deutschlands kurz besprochen. In bezug auf diese Punkte werden als wichtig die Fragen hervorgehoben, ob unter dem Stauspiegel auftretende, durchlässige oder lösbare, im übrigen durchaus feste und tragfähige Gesteine sich unter der Staumauer oder dem Staudamm fortsetzen oder mit deren Fuß in Berührung treten und ob sie, wenn außerhalb des Staubeckens gelegen, dem unter dem Stauspiegel gelegenen Gelände Wasser zuführen können. Zum besseren Verständnis dieses Teiles ist eine geologische Karte von Mittel- und Süddeutschland in 1 : 3750000 beigegeben.

K. Keilhack.

Géologie régionale. — Regionale Geologie. — Regional Geology.

1816. Braun, Gustav. — *„Über ein Stück einer Strandebene in Island."* Mit 1 Karte u. 3 Abb. Schriften d. Phys.-ökonom. Ges. z. Königsberg i. Pr., Jg. 47, 1906, S. 1—7.

Der Verf. glaubt für das Vorland des Faskrudsfjordes in Ostisland Formen feststellen zu können, welche Zug für Zug zu der Vogtschen Definition der Strandebene passen und beschreibt sie unter Beigabe von Karten und Abbildungen. K. Keilhack.

1817. Brohm. — *„Helgoland in Geschichte und Sage. Seine nachweisbaren Landverluste und seine Erhaltung."* Mit 9 Textillustr. 27 Lichtdrucken, 15 Karten und Plänen. 69 S. Cuxhaven-Helgoland, A. Rauschenplat. Pr. 12,— Mk.

Die Insel hat in den letzten 200—300 Jahren keine nennenswerten Verluste erlitten, da innerhalb dieser Zeit schon eine ganze Reihe der noch heute stehenden oder erst im vorigen Jahrhundert eingestürzten Felsen als alleinstehend und von der eigentlichen Uferlinie getrennt erwähnt werden. Dagegen hat die Düne große Verluste erlitten, die bis 1721 durch einen Geröllwall mit der Hauptinsel verbunden war, und von der 1711 die letzten Reste der Wittkliff verschwunden sind.

Gefährdet sind vor allen Dingen die Düne, einzelne Felspartien der Westseite und die ganze Nordostkante. K. K.

1818. Focke, W. O. — *„Die Wümme. Ein Beitrag zur naturgeschichtlichen Heimatskunde."* Mit 1 Taf. u. 2 Abb. im Text. Abh. herausg. v. Nat. Ver. z. Bremen, Bd. 18, H. 2, 1906, S. 320—340.

Beschreibung des verwickelten Tallaufes der Wümme, die in ihrem Unterlaufe Lesum heißt, und der geologischen und naturwissenschaftlichen Verhältnisse des von ihr durchflossenen Gebietes. K. K.

1819. Leppla, A. — *„Ist das Saarbrücker Steinkohlengebirge von SE her auf Rotliegendes aufgeschoben?"* (Briefl. Mitt.) Z. d. D. Geol. Ges., 1907, Monatsber. No. 3, S. 90—95.

Die Herren J. Bergeron und P. Weiß hatten behauptet, das Saarbrücker Steinkohlengebirge sei von S. vom Westabhang der Vogesen her als Überschiebungsdecke gekommen und habe das auflagernde Rotliegende mit nach NW. bis zum Devon verschoben. Der Verf. prüft diese Auffassung an den Grubenaufschlüssen und Bohrungen und kommt zu dem Schlusse, daß den Ausführungen der französischen Forscher keine tiefere Bedeutung beigelegt werden könne. K. K.

1820. Hermann, Rudolf. — *„Die östliche Randverwerfung des fränkischen Jura."* (Vortrag.) Z. d. D. Geol. Ges., 1907, Monatsber. No. 6/7, S. 165—166.

Mitteilungen über tektonisch-stratigraphische Studien zwischen Pegnitz und Waischenfeld. K. K.

1821. Teisseyre, W. — *„O związku tektonicznym pomiędzy Karpatami a ich przedmurzem"*. (Sur les relations entre la tectonique des Carpates et celle de leur avantpays.) Kosmos, Jhrg. XXXII, Lemberg 1907.

Eine kurze Übersicht verschiedener in früheren, oft gemeinsamen Publikationen von Mrazec und von Teisseyre bereits angedeuteten Beob-

achtungen, welche sich auf noch unbekannte, jedoch bereits definierbare **Strukturlinien der Karpathen und ihres Vorlandes beziehen. Davon sind die als die Längslinien des Vorlandes zu bezeichnenden Dislokationen den vom Standpunkte der antochthonen Tektonik als Faltungsstaffeln*) zu bezeichnenden Zonen des Gebirges, deren Zusammenfallen mit Überfaltungsdecken bald nachweisbar, bald wahrscheinlich ist, zeitlich und geographisch parallel (subpodolischer Randbruch, unterer Donaubruch und die zu beschreibende Pruthlinie).**

Die unterschiedenen Querdislokationen sind mit dem bereits früher definierten Weichselbruch genetisch und chronologisch zu vergleichen.

Aus Rumänien wurden zwar einige Dislokationen beschrieben, welche das Karpathengebirge samt der an dasselbe von außen anstoßenden peripherischen Geosynklinale, sowie den noch jenseits derselben gelegenen Vorländern in Quersegmente, in Horste und Senkungen zergliedern. Es sind dies die Linie Trotus—Bârlad, die Linie Penteleu—Rîmnic-Sarat—Tulcea und die Dâmbovitzalinie.

Eine analoge Bedeutung haben für das Karpathengebirge zweifellos die den podolischen Horst einfassenden zenomanen Querlinien, d. h. der Nordwest- und der Südostrand dieses Horstes, wie auch außerdem der Weichselbruch.

Alle bedeutenderen Querdislokationen der Flysch- und Neogenkarpathen Rumäniens, wie auch vermutlich der Flyschzone der Nordkarpathen, fallen im Vorlande des Gebirges mit bedeutenden Randdislokationen von Horsten (polnisches Mittelgebirge, Podolien, Dobrogea) und von großen Senkungsgebieten zusammen, welche letzteren seit der zenomanen, bzw. oberkretazischen Zeit zurückdatieren (wolhynische, bessarabische und getische Senkung), oder aber vorneogenen, bzw. neogenen Alters sind (west- und ostgalizische Senkung, Moldauer Senke, zentralrumänische Senkung).

Diese dem Flysch zeitlich somit oft vorausgehenden Dislokationen werden leider durch die Flyschabsätze und durch die spätere Faltung des Gebirges zumeist fast ganz maskiert.

So viel ist über die besagten Dislokationen bereits den kurzen einschlägigen Bemerkungen zu entnehmen, welche in den früheren zum Teil gemeinsamen Publikationen der beiden Autoren hie und da zerstreut sind.

Eine endgültige Zusammenfassung und Beschreibung dieser und ähnlicher Ergebnisse von teilweise gemeinsamen lokalgeologischen Streifungen bleibt späteren Publikationen vorbehalten. Ref. d. Verf.

1822. Grund, A. — *„Landeskunde von Österreich-Ungarn."* Mit 10 Textillustr., Sammlung. Göschen, No. 244.

Das Buch soll dem Bedürfnis nach einer kurzen, im wissenschaftlichen Sinne getriebenen Landeskunde entsprechen und soll für den Gebrauch von Studierenden und Gebildeten eine Lücke ausfüllen. Die räumliche Beschränkung gegenüber dem großen Stoff zwang zu einem bestimmten methodischen Prinzip, so daß die Anordnung nicht nach Materien erfolgte, sondern nach geographischen Provinzen, innerhalb deren dann auf dem Wege der Schilderung eine innige Durchdringung des Stoffes nach verschiedenen Richtungen hin möglich wurde. So konnten zugleich mit der Darstellung der Oberflächenverhältnisse der physikalischen Provinzen auch ihre Entstehung, Bodenschätze und Bodengüte berücksichtigt werden.

---

*) Vgl. darüber Geol. Centralbl., Bd. VII, p. 756, sowie Bd. XI, p. 401.

unmittelbar konnte daran das Klima angeschlossen werden, soweit es von den Oberflächenverhältnissen abhängig ist und soweit es selbst wieder Vegetation und Bewohnbarkeit beeinflußt. (Nach einem Referate von C. Diener in den Mitt. der Wiener Geogr. Ges.) K. K.

1823. v. Staff, H. — *„Adatok a Gerecsehegység stratigraphiai és tektonikai viszonyaihoz.“* (Beiträge zur Stratigraphie und Tektonik des Gerecsegebirges.) Mitt. a. d. Jb. d. kgl. ungar. Geol. Anst., Bd. XV, H. 3, S. 183—234, 1 kol. geol. Karte, Budapest 1906, ungarisch u. deutsch.

Die Hauptmasse des Gerecse ist Dachsteinkalk (Rhät). Der Lias ist vollständig entwickelt, vom Dogger α und β sicher, γ vielleicht vorhanden. Untertithon tritt als Tiefseesediment auf. Die Festlandsperiode, die am Ende der Kreidezeit im ganzen Ungarischen Mittelgebirge herrscht, beginnt im Gerecse vielleicht schon im obersten Barrême oder Gault. Der Beginn des Mitteleozän ist durch die Transgression des Nummulitenmeeres gekennzeichnet, marines Oderoligozän transgrediert; den Schluß des Paläogen bezeichnet eine wahrscheinlich altmiozäne Hebungs- und Bruchperiode.

Als für Ungarn neu wird in einem paläontologischen Anhang Harpoceras Aalense von Pisznicze angeführt.

Das Gerecsegebirge ist ein völlig ungefaltetes Schollengebirge, in welchem sich 5 Hauptphasen in der Entwickelung des Gebirgsbaues und der Meeresbewegung unterscheiden lassen.

1. Im Mittelkarbon findet im Ungarischen Mittelgebirge eine erste Auffaltung statt, deren Reste im Gerecse selbst nicht vorhanden sind.
2. Eine negative Strandbewegung, die zwischen mittlerem Dogger und mittlerem Malm eine Trockenlegung des Gerecse veranlaßte, war wohl nicht von Faltungen oder Brüchen begleitet.
3. Die ausgeprägte Trockenlegung des ungarischen Mittelgebirges, welche die Obergrenze der Kreide kennzeichnet, wurde durch tektonische Vorgänge, die Ausbildung eines noch jetzt in seinen Grundzügen feststellbaren Bruchsystems charakterisiert.
4. Die postoligozäne, altmiozäne Bruchperiode setzte im wesentlichen das Werk der dritten fort.
5. Eine jüngere tertiare (pontische?) Hebung.

Bei aller Verschiedenheit des Charakters der zentral-ungarischen Mittelgebirge und der karpathischen Faltungszonen ist die zeitliche Übereinstimmung der verschiedenen tektonischen Phasen unverkennbar.

W. Güll.

1824. Kilian, W. — *„Révision des feuilles de Grenoble, Vizille, Vallorcine et Annecy au 80 000ème, et feuilles de Lyon, Avignon, Nice, Grand Saint-Bernard au 320 000ème.“* Bull. des Services de la carte géol. de France, t. XVIII, no. 119, Cpr. des collaborateurs pour la campagne de 1907, p. 147, 1908, Paris.

Feuille de Grenoble au 80eme (Révision).

L'exploration de la petite chaîne du Charmant-Som (Massif de la G^{de} Chartreuse) a permis d'établir l'existence de 4 replis anticlinaux et de 3 plis synclinaux. Cette complexité s'atténue vers le Sud; à la hauteur de Quaix, il ne subsiste plus de ce faisceau amygdaloïde que quelques ondulations limitées par une ligne d'étirement.

Graisivaudan.

Dans les environs de Chapareilloa, s'observent les formations pléistocènes suivantes:

1. dépôts glaciaires anciens (a^1 gl^2);
2. terrasse interstadiaire (a^{1-1}) recouverte de dépôts morainiques (a^1 gl^3) (correspondant probablement au stade post-bühlien de Penck);
3. anciens cônes de déjections (A) en relations avec la terrasse interstadiaire;
4. cônes de déjections récents (B) emboités en contre-bas des précédents.

Feuilles de Vallorcine et Annecy (Révision).

MM. Kilian et Jacob ont reconnu dans les terrains de transport de la vallée de l'Arve, en amont de Sallanches, les formations suivantes:

A. Dépôts glaciaires anciens;
B. Ancien cône de déjection fluvio-glaciaire montrant une stratification inclinée caractéristique au N.—O. du Fayet;
C. Dépôts glaciaires du dernier stade (Stade de Daun) formant des „vallums", en amont des Tines, au Lavancher et près d'Argentières;
D. Dépôts glaciaires récents;
E. Cones de déjections récents.

Environs du massif du Mont-Blanc.

La „structure en éventail" du Mt. Blanc correspondrait au contre-coup produit par le refoulement vers le Mont-Blanc du petit noyau anticlinal à noyau porphyrique de Chétif-la-Saxe, cet anticlinal étant limité du coté du Nord par une ligne de contact anormal.

Bas-Dauphiné.

Au Sud de Beaurepaire, on peut reconnaître la continuation sous un revêtement de cailloutis pliocènes remaniés, des marnes d'Hauterive et des sables de „Lens-Lestang." Ces dépôts sont ravinés par le système des terrasses pliocènes et pléistocènes de la Bièvre-Valloire, et ravinent eux-mêmes la mollasse miocène. J. Révil.

1825. Jacob, Ch. — *„Révision de la feuille de Vizille."* Bull. des Services de la carte géol. de France, t. XVIII, no. 119, C.-r. des collaborateurs pour la campagne de 1907, p. 141, 1908, Paris.

Bordure orientale du massif du Vercors.

Une faille existe à l'est de Chichilianne; elle amène, près de la croix du chemin de Jasneuf, les calcaires urgoniens à butter contre les marno-calcaires à Parahoplites angulicostatus d'Orb. sp., de l'Hauterivien supérieur.

Au point de vue stratigraphique, la région étudiée permet d'observer le passage, dans les terrains néocomiens, du type mixte de Ch. Lory, au type provençal du même auteur.

Au Mont Aiguille, l'Urgonien présente les caractères qu'il conserve plus au Nord et les „Calcaires à Panopées", situés immédiatement au-dessous, équivalents des calcaires gris ternes et fossilifères à Jasneuf et au Pas de l'Essaure, appartiennent au Barrémien inférieur, tandis que les „couches à Spatangues" sous-jacentes sont l'équivalent de la Zone à Parahoplites angulicostatus.

Dépôts fluvio-glaciaires; glaciaire local de la bordure.

Du Sud au Nord, depuis la Chartreuse d'Esparron jusqu'aux environs de Prélenfrey, on peut suivre une marge glaciaire presque continue à la falaise du Vercors. L'auteur annonce qu'il en donnera prochainement une description détaillée. Il étudiera également les appareils analogues de la région du Villard de Lans, de la Chapelle-en-Vercors et d'Autrans.

Environs de Beauregard et de Rocheford.

Dans cette région, les terrains néocomiens et même le Jurassique supérieur affleurent entre les deux barres urgoniennes de Beauregard, d'une part, des montagnes de Muson et de l'Epène, de l'autre. Près de Beauregard, le Néocomien présente le facies mixte des environs de Grenoble.

Au point de vue tectonique, on assiste au passage du pli droit du bord externe du Royans au pli couché se prolongeant sur la feuille de Valence. J. Révil.

1826. Taramelli, T. — *„A proposito di una nuova ipotesi sulla struttura dell' Appennino.“* Rend. R. Ist. Lomb. di sc. e lett. (2), XLI, p. 126—139, Milano, 1908.

L'A. prende in esame l'ipotesi dello Steinmann sulla struttura dell' Appennino; ipotesi secondo la quale le rocce ofiolitiche e le argille scagliose dell' Oltrepò pavese e dell' Emilia, al pari dei galestri toscani e degli argilloscisti della Liguria, non sarebbero in posto, ma proverrebbero da ponente (probabilmente dalla Corsica) e si sarebbero a lor volta adagiate sopra un sottostante ricoprimento rovesciato verso est e comprendente tutta la serie geologica sino al macigno, ritenuto sempre eocenico. I monti della Spezia, le Apuane e tutta la catena Metallifera sarebbero finestre lasciate dall' ultimo ricoprimento (lepontico) attraverso le quali sporgerebbero le formazioni del ricoprimento più antico.

L'A. osserva:

1. Che siccome rocce ofiolitiche associate ai galestri del tipo toscano esistono non solo fino all' Umbria ma anche nella provincia di Avellino, e serpentine con prasiniti e argilloscisti si hanno anche in Calabria, il ricoprimento davrebbe essere molto superiore all' estensione di 260 km che gli dà lo Steinmann.
2. Che nessuno dei fatti da lui osservati nell' Appennino e nessuno dei fatti osservati dai geologi italiani appoggia l'ipotesi di un così lontano carreggiamento, mentre si hanno moltissimi esempi di movimenti parziali interpretabili semplicemente come curve autoctone.
3. Che le masse di roccie ofiolitiche sono bensì sconnesse, ma presentano pur sempre dicchi e spesso colate riconoscibili.
4. Che la formazione delle argille scagliose è una facies ben diversa dalle rocce con radiolari di Liguria e dagli argilloscisti a facies liguriana, che lo Steinmann ritiene formare una sola cosa con esse.
5. Che il macigno, se talora è cretaceo, non manca nell' Eocene.
6. Che le radici del supposto carreggiamento non si posson cercare nè all' Elba nè in Corsica.
7. Che male si accorda col ricoprimento supposto il vulcanismo quaternario della costa ligure e provenzale.
8. Che il carreggiamento non potrebbe esser avvenuto che in un sottoperiodo dell' Oligocene.
9. Che infine nulla ci autorizza finora ad ammettere l'ipotesi di questo immane carreggiamento, che è ben lungi dall' esser provato.

M. Gortani.

1827. De-Stefani, C. — *„Di alcuni carreggiamenti locali recentemente supposti in Italia.“* Rend. R. Acc. Lincei, XVII, (5) 1° sem., p. 486 a 495, Roma, 1908.

L'A. intende di discutere alcuni importanti carreggiamenti locali supposti nel Monte Pisano, nelle Alpi Apuane e nella Val d'Ossola. Egli

tratta in questa nota del Monte Pisano, nella cui parte settentrionale è una serie di rocce che il Lotti suppone provenire da regioni meridionali e lontane. Tale serie comprende diaspri, scisti lucenti varicolori rossi e verdi, arenarie, conglomerato quarzoso, e un calcare oscuro e sterile spesso cavernoso; la serie si trova fra i calcari del Lias medio e superiore (sovrastanti al Trias e al Paleozoico del Monte Pisano) e i calcari selciferi cretacei od eocenici su cui poggia l'Eocene medio. Il Lotti attribuì la detta serie al Trias, fondandosi sulle analogie litologiche degli scisti col Trias di alcune parti delle Alpi Apuane, e del calcare scuro con l'Infralias. Il De Stefani, pur non negando tale analogia, dimostra che essa ha scarso valore; che d'altronde si hanno analogie anche con terreni giuresi; che i fossili rinvenuti dal Capellini e dal Canavari riportano la base della serie al Titoniano; che gli scisti e i calcari scuri sovrastanti sono da riferirsi al Cretaceo; che perciò non si ha alcun carreggiamento, ma si ha invece la semplice successione delle rocce in ordine cronologico naturale.

M. Gortani.

1828. Taramelli, T. — *„Osservazioni stratigrafiche nei dintorni di San Pellegrino e di Salsomaggiore."* Rend. R. Ist. Lomb. di Sc. e lett. (2), XLI, p. 591—596, Milano, 1908.

A nord di S. Pellegrino, nella valle del Brembo, si hanno parecchi affioramenti di marne variegate raibliane, quali a contatto con gli scisti retici, quali affioranti tra la dolomia principale. L'A. propone di spiegarli ammettendo un accavallamento del raibliano a ridosso del retico, per una spinta da nord a sud (come è il caso della massa del Resegone rispetto alla Corna Camozzera); con tale disturbo stratigrafico sarebbero in rapporto le fonti di San Pellegrino.

Quanto alle acque salse e ai petroli di Salsomaggiore, l'A. propende a ritenere chi i pozzi da cui essi sgorgano possano almeno in parte essere stati infissi nella formazione delle argille scagliose. M. Gortani.

1829. Erdmannsdörffer. — *„Über die Geologie von Pantelleria."* Vortrag. [Nur Titel.] Mon.-Ber. d. D. Geol. Ges., 1908, No. 3. S. 53.

K. K.

1830. Taramelli, T. — *„Condizioni geologiche del tracciato ferroviario Ronco-Voghera."* Rend. R. Ist. Lomb. di sc. e lett., (2) XL, p. 484—491, Milano, 1907.

Facendo seguito allo studio sul tracciato Genova-Rigoroso (Rass. Geol., IX, n. 2745) l'A. esamina il tronco Ronco-Vaghera.

Descritta la serie dei terreni che il tracciato attraversa, e che vanno dal cretaceo o dall' eocene (argille scagliose e argilloscisti) al Pliocene e al Diluviale antico, l'A. illustra geologicamente i vari punti del tracciato, e dimostra come soltanto una terza parte di esso sia in buone condizioni geologiche, e come i vantaggi che esso sembra presentare su quello Rigoroso-Voghera siano molto minori di quanto può parere a prima vista.

M. Gortani.

1831. Gortani, M. — *„Escursione geologica in Val di Cogne (Aosta)."* B. S. geol. ital., XXVI, p. CXCII—CXCIII, Roma, 1907.

Rec. dell'A.

1832. Oswald, F. — *„A treatise on the geology of Armenica."* Thesis accepted by the University of London for the Degree of Dr. of science, in two parts. I. Geological results of a journey through Turkish

Armenia. II. The geological record of Armenia. Publ. by the author at Jona, Beeston, Notts, 1906. VII, 516 S., mit zahlreichen geolog. Karten, Profilen und Abb. von Fossilien auf 30 Tafeln. Pr. 1 Guinee.

Die starke Persönlichkeit, die dieses Buch auszeichnet, ist schon rein äußerlich dadurch gekennzeichnet, daß es der Verf. selbst gesetzt und gedruckt und auch die Vervielfältigung der Manuskriptkarten und Profile sowie deren geologische Kolorierung selbst ausgeführt hat. Diese drastische Selbsthilfe eines wissenschaftlichen Autors dürfte in diesem Falle um so mehr Aufsehen erregen, als es sich um ein hochbedeutsames Werk zur Kenntnis des westlichen Armeniens handelt, das uns zum ersten Male übersichtlichen Aufschluß über den Bau dieses Teiles der Erdoberfläche vom Schwarzen Meere bis an den Wansee gibt. Das Werk ist nur in einer Auflage von 104 Exemplaren gedruckt.

Der erste Teil des Buches gibt eine Beschreibung des Landes auf dem Wege, den der Verf. 1898 als Begleiter von H. F. B. Lynch ausgeführt hat. Die Itinerare und die dazu gehörigen Profile im Maßstabe 1 Zoll = 3 oder 4 engl. Meilen geben, geologisch koloriert, eine Erläuterung der anschaulichen Darstellung. Die Reise ging von Trapezunt über den Vavugh-Dagh nach Erzerum und weiter über Khinis und Tutakh nach Akhlat am Wansee, dessen westliche Umgebung, besonders die Gegend des großen Nimrudvulkans, zum erstenmal genau erforscht worden ist, worauf der Rückweg über den Sipan, den Khamus und den Bingölvulkan nach Erzerum und Trapezunt ausgeführt wurde.

Die wissenschaftlichen Ergebnisse sind in geographischer und geologischer Hinsicht überaus bedeutend. Neben den tektonischen und stratigraphischen Fragen hat hauptsächlich die Kenntnis der vulkanischen Vorkommnisse des Landes eine große Förderung erfahren. Darunter ist vor allem die Erforschung des Nimrud zu erwähnen, dessen Krater einer der größten der Welt ist und mit seinen Kraterseen und den Ausbrüchen verschiedenen Magmas ebenso großes Interesse finden wird, wie der Bingäl, dem ein Krater fehlt. Unter welchen Schwierigkeiten diese Untersuchungen vor sich gingen, zeigt die eingestreute Bemerkung, daß 50 Mann Soldaten während der Untersuchung den Nimrudkrater vor den räuberischen Horden schützen mußten, die ihn als Schlupfwinkel benutzten.

Der zweite Teil des Werkes umfaßt eine zusammenhängende Darstellung der Stratigraphie Armeniens und muß seiner gründlichen Literaturbenutzung wegen ganz besonders begrüßt werden. Damit wird endlich eine umfassende Zusammenstellung unserer Kenntnis des Landes in geologischer Hinsicht gegeben.

Ein einleitendes Kapitel skizziert den Bau von Asien und Armenien im besonderen in scharfen Zügen.

Eine große Anzahl petrographischer Beschreibungen der Gesteinsproben, die der Verf. auf seinen Wegen gesammelt hat, ist von großer Wichtigkeit für die Kenntnis dieses großartigen jungvulkanischen Gebietes.

Ein Literaturverzeichnis über diesen Teil Vorderasiens in weiterem Sinne wird von allen gewürdigt werden, die sich weiter in das Studium des Landes vertiefen wollen. (Ref. von F. X. Schaffer in Mitt. der Wiener Geogr., Ges. 1906.)

1833. Henning, L. — *„Streifzüge in den Rocky Mountains. III. Der Mittelpark und der Gore Cañon.“* Mit 5 Abb. i. T. Globus, Bd. 93, 1908, No. 20, S. 312—318. K. K.

Géologie glaciaire. — Glazial-Geologie. — Glacial Geology.

1834. Lagally, M. — *„Abschluß der Vermessungen des Suldenferners."* Z. f. Gletscherk., II, 5, S. 362—364. K. K.

1835. Schulz, C. F. — *„Gletscherforschungen in den südlichen Kalkalpen (Dolomiten)."* Vorl. Mitt. u. Z. f. Gletscherk., II, 5, S. 364—365.

Höhenlage der klimatischen Schneegrenze in den Dolomiten zu 2650 m angenommen. Alle Dolomitengletscher in längerem kontinuierlichem Rückgange. K. K.

1836. Hefs, H. — *„Alte Talböden im Rhonegebiet."* Mit 1 Karte, 2 Tabellen und 36 Figuren im Text. Z. f. Gletscherkunde, II, 5, S. 321 bis 361.

Der Verf. hat seine Auffassungen über den „Taltrog" auf das Rhonegebiet übertragen und auf Grund von Isohypsenkarten die 4 ineinander geschalteten Taltröge für das Haupttal und alle seine Seitentäler bis zum Genfer See in Profilen und in tabellarischer Form mit Erläuterungen wiedergegeben. Er gelangt zu folgenden Schlüssen:

1. Die eigentliche Talbildung beginnt an der oberen Gletschergrenze. Daraus folgt, daß das Rhonetal unter Mitwirkung des strömenden Eises herausgebildet wurde.
2. Unterhalb der Schliffgrenze lassen sich drei Paar einander entsprechende Gefällsbrüche in der Wandung beider Talseiten verfolgen. Eine große Zahl von Hochflächen, die in der Talrichtung mehr oder minder bedeutende Ausdehnung besitzen, ist durch die längs der Gefällsbrüche laufenden Ränder begrenzt. Man hat damit die Reste von 3 alten Talböden, die ein talauswärts gekehrtes Gefälle besitzen. Man kann also annehmen, daß 4. durch 3 Zwischenzeiten getrennte Vergletscherungen die Alpen betrafen, während welcher das Eis bis auf das Alpenvorland hinausgetrieben wurde.
3. Der früher vom Verf. als „Würm"trogrand bezeichnete ist nicht der unterste, vom Gletscher der Würmeiszeit im Boden der Riß-Würm-Interglazialzeit erzeugte. Dieser liegt vielmehr um einige hundert Meter tiefer, während des Verfs. bisheriger unterster Trogrand derjenige ist, welcher vom Gletscher der Rißeiszeit im Boden der Mindel-Riß Interglazialzeit erzeugt wurde. Bei Durchführung der entsprechenden Korrekturen werden die Widersprüche beseitigt, welche durch die Lageverhältnisse der in der Höttinger Brekzie und bei Pianico vorhandenen interglazialen Ablagerungen bedingt waren.
4. Die präglaziale Oberfläche der Alpen ist die an der oberen Gletschergrenze nach unten begrenzte Abtragungsfläche.
5. Das bewegte Eis hat die Hauptformen der Alpentäler da geschaffen, wo vor der Eiszeit und während der Interglazialzeiten das Wasser sein Abflußnetz mit kleinen Erosionsformen entwickelte.

Die Karte 1 : 250000 enthält mit roten Linien die dargestellten Profile mit Zeichen, welche die obere Schliffgrenze und den Günz-, Mindel- und Rißtrogrand kennzeichnen. K. Keilhack.

1837. Cacciamali, G. B. — *„Studi sull' anfiteatro morenico sebino."* Comm. Ateneo di Brescia per il 1907, p. 32—79, con una carta geol. al 50000, Brescia, 1907.

L'A. studia l'anfiteatro morenico del lago d'Iseo e la regione contermine, correggendo i recenti lavori del Baltzer e del Moebus. In un primo capitolo sono riassunti i caratteri geologici e tettonici delle formazioni secondarie e terziarie, già studiate dall' A., con speciale riguardo ai lembi liassici, che son più numerosi ed estesi di quanto si ritenesse, e al loro collegamento. Nel secondo capitolo sono esaminate le morene dell' anfiteatro, dove l'A. riconosce le tracce di tutte quattro le glaciazioni: della prima si han pochi residui, alla seconda spetterebbero le cerchie esterne, alla terza la media (principale), alla quarta le interne. Sono quindi studiate le formazioni glaciali esterne all' anfiteatro, notando che i mossi erratici supermorenici dinotano una espansione glaciale fugace più grande di quella indicata dalle morene, e riferibile alla seconda glaciazione. Non mancano vestigia delle fasi interglaciali; l'A. constata anzi e delimita larghi bacini lacustri dell' interglaciale 2° e dell' interglaciale 3°, rispettivamente fuori e dentro la cerchia principale. Infine son dati brevi cenni dell' idrografia attuale, superficiale e sotterranea. Una carta geologica a colori della regione studiata, nella scala di 1 a 50000, correda il lavoro. M. Gortani.

1838. Prever, P. L. — *„Sulla costituzione dell' anfiteatro morenico di Rivoli in rapporto con successive fasi glaciali."* Mem. d. R. Acc. d. Sc. di Torino, (2) LVIII, p. 301—333, con 2 tavole, Torino, 1907.

L'anfiteatro morenico di Rivoli, o della Dora Riparia, non lungi da Torino, era già stato studiato dal prof. Sacco. Ora l'A. ne ha ripreso l'esame, tentando di riconoscervi le tracce delle successive fasi glaciali e di determinare le morene delle varie glaciazioni. Premesso uno sguardo generale alla morfologia attuale dell' anfiteatro e all' estensione dell' antico ghiacciaio, l'A. passa in esame le morene delle diverse fasi, i loro prodotti di alterazione, i depositi di lehm, di loess e di sabbie, e tenta di ricostruire l'idrografia dell' anfiteatro durante le fasi interglaciali e nel postglaciale.

I risultati dello studio sono i seguenti.

1. Nell' anfiteatro di Rivoli si hanno depositi di tre fasi glaciali.
2. In tutte le glaciazioni il ghiacciaio costrusse cordoni morenici. I più antichi di essi sono maggiormente alterati, e ricoperti da uno strato di ferretto che raggiunge anche 6 metri di spessore; sono i più esterni di tutti. Le morene della seconda glaciazione, molto più estese e ricoperte di lehm, che arriva a uno spessore di 4 metri, seguono subito le prime. Finalmente le morene più recenti, spesso ancora fresche, hanno un mantello di lehm meno compatto e meno potente, e sono le più interne. In complesso si riconoscono 10 a 11 cordoni morenici.
3. Frequenti sulle morene meno antiche sono depositi di loess, in massima parte riferibili al secondo interglaciale.
4. Esternamente all'anfiteatro si hanno dossi collinosi e sabbiosi, formati probabilmente da residui di dune.
5. Riguardo all' antica idrografia dell' anfiteatro, è da notarsi che nel preglaciale e nel primo interglaciale il Sangone confluiva con la Dora, mentre più tardi si aprì una via verso Trana.

Il lavoro è accompagnato da una cartina geologica in nero al 100000, da numerosi profili e da fotografie dei principali massi erratici e dei punti meglio caratteristici. M. Gortani.

1839. Hanslik, Erwin. — *„Die Eiszeit in den Schlesischen Beskiden."* Mitt. d. k. k. geogr. Ges., Bd. 50, 1907, No. 6/7, S. 312—324.

Der Verf. beschreibt das westbeskidische Glazial, bestehend aus einer ausgedehnten lehmbedeckten Terrasse in rund 280 m Meereshöhe mit zerstreuten erratischen Blöcken, einer an solchen reichen 5—10 km breiten Diluvialplatte zwischen Ostrowitza und Olsa, dem bis 400 m hohen vom Eise bedeckt gewesenen Teschener Hügellande und einer daran nach Süden anschließenden Schuttzone. Diluvialplatte und Schuttzone werden als Stauwirkungen des Inlandeises erklärt, wodurch nordisches Glazial und fluviatiles Karpathenmaterial gemischt wurden. Der Übergang der Diluvialplatte aus dem Oder- in das Weichselgebiet beweist, daß die Scheidung beider Flüsse postglazial ist. Ihre hydrographische Entwickelung in der Abschmelzperiode wird eingehend behandelt. K. Keilhack.

1840. Jonker, H. G. — *„De oorsprong van het glaciaal diluvium in Nederland."* (Die Herkunft des Glazialdiluviums in Niederland.) Delft, J. Waltmann jr., 1907, 8°, 28 S.

Dieser Vortrag gibt eine Übersicht der Geschiebestudien des Verf. Zuerst wird hervorgehoben, daß die Ansicht der norddeutschen Geologen, welche keine fundamentalen Unterschiede in der Geschiebeführung in den verschiedenen Grundmoränen anerkennt, sehr ungenügend begründet ist, weil spezielle quantitative Untersuchungen nicht vorliegen. Aus dem Studium der quantitativen Geschiebeverhältnisse in den Grundmoränen von mehreren Fundorten in Niederland geht hervor, daß in diesem Teile der großen skandinavischen Vergletscherung zwei bestimmte Typen von Grundmoränen zu unterscheiden sind:

1. ein ostbaltischer Typus, dessen Geschiebe fast ausnahmslos aus dem Gebiet der Ostsee zwischen Gotland und Ösel stammen;
2. ein westbaltischer Typus, dessen Heimat in dem westlichen Teile der Ostsee zwischen Gotland und dem südschwedischen Kontinent liegt.

Der Hondsrug bei Groningen ist das typische Beispiel der ersten, zahlreiche andere Grundmoränen, wie Klosterholt, Tolbert, Urk, sind schlagende Beispiele der zweiten Geschiebemischung. Aus den Geschiebefunden in tieferen Teilen des Hondsrug bei Groningen geht hervor, daß der westbaltische Grundmoränentypus der ältere ist, ohne daß man sofort an zwei verschiedene Eiszeiten zu denken braucht.

Schließlich wird betont, daß diese beiden Typen sich auch recht gut in Ostfriesland unterscheiden lassen, im Gegensatz zu der Meinung J. Martins. Ref. d. Verf.

1841. Pohlig, H. — *„Die 10 obersten Terminalmoränen der Chajoux-Moselotte in den französischen Vogesen."* (Briefl. Mitt.) Z. d. D. Geol. Ges., 1907, Monatsber. No. 10/11, S. 270—278, mit 1 Textfig.

Der Verf. beschreibt eine Reihe von auf etwa 3 km Länge entwickelten Terminalmoränen im oberen Moselottetal sowie Rundhöcker im unteren Teile des Tales. K. K.

1842. Lehmann, F. W. P. — *„Der Warliner Wallberg."* Z. d. D. geol. Ges. 1907, Monatsber., S. 321—323. Mit 1 Kärtchen und 1 Tafel.

Beschreibt einen 860 m langen, durchschnittlich 15 m hohen Wallberg in der Nähe von Neubrandenburg, der ein aus Sand und Kies aufgebautes Ås ist und in seinem nördlichen Teile einen kleinen Kesselteich einschließt. K. K.

1843. Range, P. — *„Dwykakonglomerat in Deutsch-Südwestafrika.“* Briefl. Mitt. Mon.-Ber. d. D. geol. Ges., 1908, No. 3, S. 64—66.

Vorläufiger Bericht über die Auffindung des permischglazialen Dwykakonglomerats im Gebiete des großen Fischflusses in Deutsch-Südwestafrika.

C. Gagel.

Cartes géologiques. — Geologische Karten. — Geological Maps.

1844. *„A Magyar Korona országainak részletes geologiai térképe.“* (Geologische Spezialkarte der Länder der Ungarischen Krone.) Herausgegeben v. d. Kgl. Ungar. Geolog. Anstalt Budapest. Topographie und Fardendruck vom k. u. k. Militärgeographischen Institut Wien.

„Krassova és Teregova környéke.“ (Umgebungen von Krassova und Teregova.). Sektionsblatt Zone 25, Kol. XXVI (1 : 75000). Geologisch aufgenommen von L. **Roth v. Telegd**, Dr. Fr. **Schafarzik**, K. v. **Adda** und J. **Böckh**. Die Erläuterung verfaßt von L. **Roth v. Telegd**. 52 Seiten. Budapest 1906. Karte u. Erläuterung ungarisch u. deutsch. Preis 6 Kronen.

Den zentralen, überwiegenden Teil des Gebietes nimmt die aus kristallinischen Schiefern und Granit bestehende Szemenik-Berggruppe des Plesiva-Szemenikgebirges ein. Im W schließt sich derselben das Kalkgebirge des Szemenikgebirges an. Am E-Rande des Blattes sehen wir den in N—S-Richtung sich ausdehnenden Abschnitt der Karánsebes-Mehádiaer fjordartigen Neogenbucht, in der NW-Ecke aber reicht noch der E-liche Teil der Neogenbucht von Krassova-Klokotics auf das Gebiet der Karte herein.

Am W-Rand der kristallinischen Schiefer und auf dem Granitgebiete sehen wir in kleineren Partien mesozoische Kalkablagerungen von W her herüberreichen. Längs der W-Grenze der kristallinischen Schiefer sieht man sodann die Züge des Kalkgebirges, welche dem Grundgebirge konkordant aufgelagert und parallel mit ihm ziehend, in ihrer NE-lichen Streichrichtung bis an den N-Rand des Blattes sich verfolgen lassen. Das Kalkgebirge setzen paläozoische und namentlich mesozoische Ablagerungen zusammen. Erstere sind durch einen Teil des Karbon und der Dyas vertreten, in der Reihenfolge der letzteren nehmen am Aufbaue des Gebirges als gebirgsbildendes Element vom Lias aufwärts bis zur Oberkreide fast sämtliche Glieder der Systeme teil.

Innerhalb der NE-lichen Streichrichtung des Gebirges erfolgten, dem auf die Streichrichtung senkrecht wirkenden Seitendruck nachgebend, wiederholt Senkungen, Abrisse oder Überschiebungen der Züge.

Außer dem Granit wurde den übrigen Eruptivgesteinen eine nur sehr untergeordnete Rolle zuteil.

Von oberkretazischen und alttertiären Sedimenten findet sich hier keine Spur, das Gebirge war also damals Festland. Die Hauptfaltung konnte nur in den nach den Gaultablagerungen folgenden Zeiten vor sich gegangen sein. Die innerhalb der kristallinischen Schiefermasse des Szemenik sich zeigenden Hauptstörungen traten ungefähr mit Beginn der jungtertiären Zeit ein.

In der NW-Ecke des Gebietes lagerten sich an der Stelle der eingerissenen und abgesunkenen kleinen Gebirgspartien jungtertiäre Sedimente ab, den E-Rand des Blattes aber bilden in seiner ganzen N—S-lichen Erstreckung aus dieser Zeit herstammende Schichten.

Nutzbare Materialien sind sehr mannigfach und zahlreich vorhanden.

W. Güll.

1845. „*A Magyar Koroma országainak részletes geologiai térképe.*" (Geologische Spezialkarte der Länder der Ungarischen Krone.) Herausgegeben von der kgl. ung. Geol. Anstalt, Budapest. Topographie und Farbendruck vom k. u. k. Militärgeogr. Institut Wien.

„*Magura környéke.*" (Die Umgebung von Magura.) Blatt: Zone 19, Kol. XXVIII (1 : 75 000). Geologisch aufgenommen von Dr. Moritz **v. Pálfy** und Dr. Georg **Primics**. Erläutert von Dr. Moritz **v. Pálfy**. 26 S. Budapest, 1907. Karte und Erläuterung ungarisch u. deutsch. Preis 5 Kronen.

Auf das genannte Blatt entfällt die Hauptmasse des kristallinischen Massivs des Gyaluer Hochgebirges; die Nordwestecke des Blattes — Aufnahme weil. G. Primics' — gehört zum Gebirgszuge der Vlegyásza, der SW-Zipfel aber zum Bihargebirge. Das kristallinische Massiv des Gyaluer Hochgebirges wird in der mittleren Partie der Karte durch einen 5—11 km breiten N—S-lich streichenden Granitzug in einen E-lichen und W-lichen Teil zerlegt. Der S-Abschnitt dieses Granitzuges geht in eine nahezu E—W-liche Richtung über, so daß die E-Hälfte des Südrandes des Blattes von Granit gebildet wird. E-lich und W-lich vom Granitzuge nehmen kristallinische Schiefer den größten Teil des Blattes ein. Längs dem Nordrande ziehen Eozänbildungen auf die Wasserscheide der Flüsse Sebes-Kőrös und Meleg-Szamos bis zu ansehnlicher Höhe hinan. In der NE-Ecke treten unter denselben zwei kleine Partien der Oberkreide zutage. Auf die NW-Ecke greift eine kleine Partie des Vlegyásza-Dazitstockes über, dem sich im S in geringer Verbreitung Dyas und Tithon anschließen. In größerer Ausdehnung erstrecken sich in die SW-Ecke des Blattes aus dem Bihargebirge paläozoische und mesozoische Bildungen. Im zentralen Teile des Blattes treten, namentlich längs des Granitzuges, außerordentlich zahlreiche Gänge von jüngeren Eruptivgesteinen auf.

Auf dem Gebiete des Kartenblattes kommen folgende Bildungen vor:

A) Sedimentäre Bildungen.

1. Kristallinische Schiefer der II. (mittleren) Gruppe.
2. Kristallinische Schiefer der III. (oberen) Gruppe.
3. Dyasbildungen.
4. Triaskalke.
5. Jurabildungen:
   - Lias,
   - Tithon.
6. Obere Kreidesandsteine.
7. Eozänschichten:
   - Unterer bunter Ton (unteres Eozän),
   - Nummulites perforata-Schichten } mittleres Eozän.
   - Unterer Grobkalk }
8. Eruptives Konglomerat. Obermediterran (?).
9. Alluvium.

B) Massengesteine.

10. Granit.
11. Diorit.
12. Liparit.
13. Dazit und Gangdazit.

Die kristallinischen Schiefer sind entschieden älter als der Granit, letzterer ist sogar jünger als die Schiefer der III. Gruppe. Die Streich-

richtung der II. Schiefergruppe stimmt im allgemeinen mit der Richtung des Granitzuges überein, umgibt also denselben. In der Nähe des Granitzuges sind die kristallinischen Schiefer außerordentlich gefaltet. Die Schiefer der III. Gruppe lagern jenen der II. konkordant auf. Der Granitaufbruch erinnert an einen Lakkolith. Während des Paläozoicum und Mesozoicum dürfte die Zentralmasse des Gyaluer Hochgebirges ein unberührtes Gebiet gewesen sein. Bloß auf den S-Rand erstrecken sich vom Bihargebirge her Dyas-, Trias- und Liasbildungen. Die Dyasabsätze bilden zwei E—W-Synklinalen und in diesen blieben Trias- und Liasbildungen erhalten. Zu Beginn des Tertiärs reichte das Eozänmeer am N- und NE-Ende des Gyaluer Hochgebirges ziemlich hoch hinauf, die obersten Glieder des Eozäns und die jüngeren Tertiärbildungen ziehen sich immer mehr gegen N und NE zurück. In das Tertiär fällt auch die Ausbildung der das Gebirge durchsetzenden Eruptionsgänge, bloß der Diorit könnte vielleicht als älter betrachtet werden. Die Eruption der Liparite und Dazite erfolgte schon im Tertiär, das Alter der letzteren stimmt mit dem des Vlegyászadazits und der N-lich und E-lich anstoßenden Gebiete überein.

Nutzbare Materialien sind: Granit, Gneiß, Dazit (Straßenschotter); Kalksteine (Kalkbrennen); Quarz (Glaserzeugung); Torf. W. Güll.

Stratigraphie. — Stratigraphie. — Stratigraphy.

1846. Freudenberg, W. — *„Die Fauna von Hundsheim in Niederösterreich.“* Jahrb. d. k. k. geol. Reichsanst., 1908, Bd. 58, 2. Heft, S. 197—222.

Die hier kurz beschriebene Diluvialfauna umfaßt folgende Arten:

Zonites croaticus Partsch ap. Roßm.,
Helix (Eulota) fruticumt Müll.,
H. (Campylaea) spec. indet.,
H. (Campylaea) Canthensis Beyr.,
H. (Pomatia) pomatia L.

Bestimmungen nach E. Wüst.

Polydesmus cf. complanatus L. nach Attems.
Pelobates sp.,
Bombinator sp.,
Rana cf. temporaria,
Lacerta sp.,
Colubride,
Astur palumbarius,
Turdus sp.,
Hirundo sp.,
Tetrao tetrix,
Sorex vulgaris,
Talpa europaea und
T. europaea minor Woldrich,
Erinaceus cf. europaeus,
Vespertilio murinus,
V. 2 sp. indet.,
Arvicola amphibius, 2 Rassen,
A. arvalis,
A. glareolus,
Arctomys sp.,
Myoxus glis,
Lepus europaeus, 2 Rassen,
Hystrix cristata,
Hystricomys ? sp.,
Cricetus vulgaris,
C. phaeus,
Mus sylvaticus,
Foetorius putorius,
Mustela erminea,
Felis catus,
F. pardus?
Machairodus latidens,
Ursus arctos, 2 Rassen,
Canis aureus,
C. cf. eschersensis,
C. lupus,
Hyaena striata,
H. cf. intermedia,
Bison priscus,

Capra cf. djemlaica,
Cervus elaphus,
C. cf. tianshanicus,
C. capreolus,
Sus scrofa,
Rhinoceros Hundsheimensis Toula,
Elephas sp.

Diese Fauna erinnert sehr an ältere Höhlenfaunen Südfrankreichs.

Eigentümlich sind die Ruminanten, die ihr ein asiatisches Gepräge geben, ähnlich wie Caprovis Savini des Forestbeds sich eng der kaukasischen Capra Pallasi und das Mosbacher Schaaf sich Ovis arkal der transkaspischen Steppe anschließt. Ref. d. Verf.

1847. Steinmann, G. — *„Über das Diluvium am Rodderberge.“* Mit 1 Textfig. Vortrag. S.-Ber. d. niederrh. Ges. i. Bonn, 1906, A. S. 21 bis 33 mit Textfigur. V. d. naturhist. Ver. d. Rheinlde. und Westf. Bd. 63, 1906.

Den Ausbruch des Rodderberges kann man unbedenklich in den Beginn der Absatzzeit des jüngeren Löß verlegen. Nach seinen Beobachtungen unterscheidet der Verf. im Niederrheingebiete genau so wie am Oberrhein vier diluviale Terrassen: Niederterrasse, Mittelterrasse, Hochterrasse und Deckenschotter. Letzteren sieht er für den jüngeren Deckenschotter des Oberrheins an und wirft die Frage auf, ob nicht in den Kieseloolithschottern ein Äquivalent des älteren Deckenschotters zu erkennen sei. Auf die große Bedeutung der verschiedenen Löße für die Gliederung des niederrheinischen Diluviums wird nachdrücklich hingewiesen. K. Keilhack.

1848. v. Koenen, A. — *„Diluvialbildungen bei Northeim und Gronau.“* (Vortrag.) Z. d. D. Geol. Ges., 1907, Monatsber. No. 10/11, S. 225 bis 227.

Auf Grund des Fundes von Bärenresten werden früher als pliozän aufgefaßte fette Tone und braune, sandige und tonige Lagen jetzt als diluvial hingestellt. K. K.

1849. Schucht, F. — *„Die interglazialen Ablagerungen von Godenstedt bei Zeven.“* Aus der Heimat — für die Heimat, Beitr. z. Naturk. Nordwestdeutschlands, N. F., Heft 1, S. 58—71, Leipzig 1908.

Die Ablagerung besteht zuunterst aus Quarzsand; darüber folgt Süßwasserkalk, der an seiner Basis gröberes nordisches Material führt; auf ihm lagert zuerst Faulschlamm, dann Torf; die Decke besteht aus geschiebefreiem Sande, Geschiebesand und Dünensand. Die limnischen Bildungen lieferten: Najas major, Alnus glutinosa, Carpinus Betulus, Abies pectinata, Diatomeen; Bithynia tentaculata, Valvata piscinalis, Esox lucius, Cistudo lutaria, Castor fiber, Equus caballus, Cervus elaphus und capreolus, Bos sp. und Elephas primigenius; sie werden als letztes Interglazial angesprochen. K. Keilhack.

1850. Pohlig, H. — *„Entdeckung der Dinotheriensande an dem Niederrhein.“* (Briefl. Mitt.) Z. d. D. Geol. Ges., 1907, Monatsber. No. 8/9, S. 221.

Hochgelbe Sande mit Geschieben des Maassflusses über der Braunkohle bei Bonn werden als echte Dinotheriensande aufgefaßt. K. K.

1851. Seguenza, L. — *„Il Miocene della provincia di Messina.“* Rend. R. Acc. Lincei, (5) XVII, 1° sem., p. 379—385, Roma, 1908.

È una nota preliminare, in cui l'A. ricorda i lavori precedenti sull'argomento, mette in rilievo le disparità di vedute dei loro autori, e promette un esauriente studio topografico, geologico, paleontologico e tettonico del Miocene messinese.

In questa nota egli non descrive la serie stratigrafica, ma si limita a riportare alcune sezioni naturali e a dare brevi cenni su alcuni livelli da lui osservati. M. Gortani.

1852. Ravagli, M. — *„Calcari nummulitici dei dintorni di Firenze."* Rend. R. Acc. Lincei (5), XVII, 1⁰ sem., p. 125—129, Roma, 1908.

Studiate le Nummuliti raccolte principalmente dal De Stefani e dal Marinelli nel macigno e nei calcari eocenici dei dintorni di Firenze, l'A. giunge ai seguenti riferimenti cronologici:

Luteziano. — Arenaria macigno di S. Andrea a Sveglia.

Bartoniano. — Calcari di Ronco, Madonna del Sasso, Mosciano, Masseto, Massetino, S. Donato, Rosano.

Priaboniano. — Calcare di Poggio a Luco. (Zona dei calcari con Helminthoidea labyrinthica.) M. Gortani.

1853. Roth v. Telegd, L. — *„A magyarországi danien elterjedéséhez."* (Zur Verbreitung des Danien in Ungarn.) Földtani Közlöny, Bd. 37, S. 551—554, Budapest, 1907, ungarisch u. deutsch.

Eine Erwiderung auf den Brief No. 1762. Verf. verweist auf seinen Aufnahmsbericht 1904 (J.-Ber. d. kgl. ungar. Geol. Anst. f. 1904, S. 121), wo er bei Besprechung des Oberoligozän eine kleine Fauna von Magyarigen anführt, in welcher Cyrena semistriata, Mitra cfr. cupressa, Potamides margaritaceum aff., Natica millepunctata aff. vorkommen. Ferner wurde in demselben Jahresbericht in der Sár—Borbánder Hügelreihe unter dem roten Ton und weißen Sand zutage tretend obereozäner mergeliger Nummulitenkalk erwähnt. Verf. kam hiernach zu dem Schlusse, daß die Fauna, nebst auch im Miozän vorkommenden Arten, hauptsächlich aus oberoligozänen Formen besteht, so daß der Schichtkomplex ebenfalls als oberoligozän zu betrachten ist.

Die Knochenreste der ornithopoden Dinosaurier von Borberek betreffend, führt Verf. aus, daß die Schichten des roten Tones und weißen Sandsteines eben an der von Baron v. Nopcsa angegebenen Fundstelle auskeilen, worauf im Graben aufwärts sofort die Schichten des Campanien erscheinen. Wahrscheinlich wurden die von Nopcsa gesammelten Knochen aus diesen ausgewaschen und auf das Alluvialgebiet herabgeschwemmt, denn Nopcsas Fundort befindet sich bereits auf alluvialem Gebiete. Verf. kommt nach alldem zu dem Schluß, daß der in Rede stehende Schichtkomplex auf dem von ihm begangenen Gebiete dem Danien nicht entsprechen kann. Die Kreideablagerungen nehmen nur am Aufbaue des Gebirges teil, in dem am linken Marosufer sich ausbreitenden Hügellande treten sie nicht mehr zutage.

Zsibó betreffend pflichtet Verf. dem Baron v. Nopcsa vollinhaltlich bei. W. Güll.

1854. Felix, Joh. — *„Studien über die Schichten der oberen Kreideformation in den Alpen und den Mediterrangebieten. II. Teil. Die Kreideschichten bei Gosau."* Mit 2 Taf. und 6 Textfig. Palaeontographica, Bd. 54, Lief. 6, 1908, S. 251—338.

Die Arbeit bringt eine detaillierte Beschreibung der Kreideschichten bei Gosau, die seit Reuß (1854) keine zusammenhängende Darstellung

erfahren haben. Im Anschluß daran wird für jede Lage das Alter zu bestimmen versucht. Im Gegensatz zu früheren derartigen Versuchen wird für letztere Ermittelung nicht die Molluskenfauna im allgemeinen zugrunde gelegt, sondern nur die allerdings sehr seltenen Cephalopoden und gewisse Hippuriten. Außerdem war Verf. so glücklich, eine Anzahl von Echiniden zu entdecken, welche bis jetzt von Gosau fast unbekannt waren. Sie fanden in J. Lambert einen trefflichen Bearbeiter und erwiesen sich für die Altersbestimmung naturgemäß sehr wichtig. Verf. gelangte zu folgender Gliederung bzw. Altersbestimmung der betreffenden Schichten:

Maestrichtien		Weiße und rote Mergel des Höhenzuges Hornspitz—Höhkögerl. Kalke an der Katzhofalp mit Hemipneustes Felixi und Clypeolampas gosaviensis. Ressensandstein.
Campanien	oberes	Oberste Mergel im Tiefen-Nef-Finster- und Hofergraben. Inoceramus cf. regularis. Trigonia limbata. Obere Mergel mit Inoceramus cf. regularis, In. Zitteli, In. Mülleri und Echiniden im Hochmoosgraben.
	unteres	Korallenmergel unterhalb der Poschalpe. Hippuritenkorallenkomplex im Nefgraben mit Hippurites gosaviensis, H. Oppeli u. H. alpinus, Plagioptychus Aguilloni, Stereocidaris sceptrifera. Untere Mergel im Finstergraben mit Proraster atavus und Inoceramus Mülleri. Unt. Mergel mit Astarte laticostata, Corbula angustata und Limopsis calvus im Hochmoosgraben. Obere Mergel im Brunstloch und Wegscheidgraben.
Santonien	oberes	Hippuritenriffe am Gschröfpalfen, im Brunstloch, Wegscheid- und Paß Gschüttgraben und bei der Traunwandalp mit Batolites tirolicus, Hippurites Boehmi, H. Lapeirousi var. crassa, H. sulcatus, H. praesulcatus. Plagioptychus Aguilloni. Nerinea bicincta, Actaeonella gigantea. Ob. Mergel im Stöckelwaldgraben.
	unteres	Korallen- und Hippuritenschicht im Zimmergraben. Kohlenführende Schichten bei der Neualpe. Unt. Mergel im Stöckelwaldgraben. Actaeonellenbank der Traunwand. Actinacis elegans. Hippurites Oppeli. Actaeonella conica. Volvulina laevis. Nerinea Buchi. Potamides Simonyi.
Coniacien		Mergel mit Puzosia Draschei u. Mortoniceras texanum im Tiefen- und Nefgraben. Hippuritenriffe von Horneck und Oberstöckl mit Hipp. Oppeli, H. colliciatus, H. gosaviensis. Biradiolites Mortoni.

Ober. Turon Angoumien	oberes	Basalkonglomerate. Unterste Mergellagen im Edelbach-Tiefen-Nef- und Hofergraben und im unt. Teil des Randaatales. Volvulina crassa. Nucula Stachei.

Des weiteren ergab sich, daß man bei Gosau nicht, wie auch Verf. früher glaubte, 3 Hippuritenhorizonte anzunehmen hat, sondern 4, und daß der unterste derselben trotzdem noch höher liegt, als das unmittelbar auf den Basalkonglomeraten aufruhende Hippuritenriff bei Grünbach unweit Wiener-Neustadt. Im ganzen ergaben sich demnach 5 durch ihre Hippuritenführung ausgezeichnete Horizonte in den Ostalpen, über die folgende Zusammenstellung eine Übersicht gibt:

Hippuriten-Horizont	Geologisches Alter	
V	Unteres Campanien	Hippuritenriff im Nefgraben mit H. gosaviensis Douv., H. Oppeli Douv., H. alpinus Douv.
IV	Oberes Santonien	Hippuritenriffe am Gschröfpalfen, im Brunstloch, Wegscheid- und Paß-Gschüttgraben und auf der Traunwandalp mit Batolites tirolicus Douv., Hipp. Boehmi Douv., H. Lapeirousi var. crassa Douv., H. sulcatus Defr., H. praesulcatus Douv.
III	Unteres Santonien	Hippuritenschicht im Zimmergraben bei Gosau mit H. Oppeli Douv., H. cf. cornu vaccinum Br., H. aff. giganteus d'Hombr.-Firm.
II	Coniacien	Hippuritenriffe von Horneck und Oberstöckl bei Rußbachsag mit Hipp. Oppeli Douv., H. colliciatus Woodw., H. gosaviensis Douv.
I	Angoumien	Unterstes Hippuritenriff bei Grünbach mit Hipp. gosaviensis Douv.

Die weiteren Kapitel bringen Darlegungen der genetischen und faunistischen Verhältnisse der in Rede stehenden Schichten und die Beschreibung einer Koralle (Trochocyathus Amphitrites) sowie einer Anzahl von Hippuriten. Den Schluß der Arbeit bilden 2 Tabellen, welche die Verbreitung der in den Gosauschichten der Ostalpen vorkommenden Korallenarten darstellen und eine Ergänzung zu dem 1. Teil der „Studien" bilden.

Ref. d. Verf.

1855. Remeš, M. — *„Tithon na Mallorce."* (Das Tithon auf Mallorca.) Věstník klubu přírodovědeckého v Prostějově, Jg. XI, 1908, S. 1—18, mit 1 Kartenskizze.

Bericht über eine zum Zwecke des Studiums der tithonischen Stufe auf die Insel Mallorca unternommene Exkursion.

Auf Grund der bestehenden Literatur und eigener Anschauung wird das Tithon dieser Insel beschrieben. Hervorgehoben zu werden verdient das Auffinden von Diphyaschichten bei Bendinat (in der Nähe von Palma) und eines den sog. Nesselsdorfer Schichten analogen roten Kalksteines mit Crinoidenresten bei Can Torella zwischen Binisalem und Lloseta.

Ref. d. Verf.

1856. Tommasi, A. — *„Spigolature di paleontologia baldense."* Rend. R. Ist. Lomb. di sc. e lett. (2), XLI, p. 601—616, Milano. 1908.

Sul M. Cimo, nel gruppo del M. Baldo, l'A. ha potuto raccogliere nelle cave una serie di fossili titoniani:

Belemnites tithonius Opp.,	A. punctatus Voltz,
B. ensifer Opp.,	A. Beyrichi Opp.,
Phylloceras ptychoicum Qu. sp.,	Inoceramus sp.,
Simoceras volanense Opp.,	Pygope diphya Fab.,
Perisphynctes rectefurcatus Zitt.,	P. triangularis Lk.,
P. senex Opp. sp. (?),	P. rectangularis Pict.,
P. seorsus Opp. sp. (?),	Metaporhinus convexus Cat. sp.,
Aptychus latus Park.,	Collyrites Verneuili Cott.

Nelle cave del M. Croce (sempre sul M. Baldo), l'A. trovò

Belemnites pistilliformis Blnv. e Phyllocrinus n. sp. del Cretaceo inferiore;

Cardiaster subtrigonatus Cat. sp., Ovulaster Zignoanus d'Orb. ed Echinocorys vulgaris Breyn del Cretaceo superiore.

M. Gortani.

1857. Dal Piaz, G. — *„Sull' età degli strati coralligeni di Monte Zovo presso Mori nel Trentino."* Rend. R. Acc. Lincei, (5) XVII, 1° sem., p. 116—124, Roma, 1908.

Il Vacek riferì nel 1899 al Lias alcuni calcari grigi coralligeni del Monte Zovo o Giovo, che il Dal Piaz riteneva, dopo un primo esame, spettanti al Dogger. Studiati minutamente i caratteri stratigrafici e paleontologici dei calcari del Monte Zovo, egli è giunto a stabilire nella montagna una serie che va dal Lias medio al Malm inferiore, e ad accertare che i calcari coralligeni più riccamente fossiliferi spettano al Batoniano.

Si ha più precisamente quella particolare facies di rivage che è tanto frequente nel Batoniano della Francia e dell' Inghilterra, ma che non era stata ancora segnalata nel versante meridionale delle Alpi.

M. Gortani.

1858. Franchi, S., W. Kilian et **P. Lory.** — *„Sur les rapports des Schistes lustrés avec les facies dauphinois et briançonnais du Lias."* Bull. des Services de la carte géol. de France, t. XVIII, no. 119, Cp.-r. des collaborateurs pour la campagne de 1907, p. 135, 1908, Paris.

Les auteurs rappellent que dans les Alpes franco-italiennes, le système liasique se présente sous trois facies différents:

A. **Facies dauphinois,**

B. **Facies briançonnais,**

C. **Facies des Schistes lustrés.**

Les représentants de ces divers facies ont été étudiés par eux dans une partie de la chaîne du Crammont et du Val Veni.

Dans cette dernière région, règne le facies dauphinois, et l'on peut reconnaître une division inférieure plus calcaire (Lias calcaire), une assise schisteuse (Lias schisteux) et, de nouveau, des couches calcaires pouvant appartenir au Bajocien. Dans la série vaseuse apparaissent quelques inter-

calations de feuillets schisteux lustrés et de calcaires cristallins, indices d'un passage au facies Schistes lustrés.

Dans la chaîne du Mt. Favre et dans celle du Crammont, le Lias possède un „facies mixte", et l'on voit en alternances multiples des couches de calcaires cristallins, des bancs de brèches et des calcschistes (= Schistes lustrés).

L'abondance des brèches témoigne qu'il existait, dans le voisinage, des reliefs livrés à l'érosion; de plus, un indice de mouvements et d'émersions est la transgressivité de ces brèches et des schistes liasiques sur les calcaires et quartzites du Trias. Un régime géanticlinal devait donc régner sur l'aire du dépôt du Lias à facies mixte, aire s'étendant de la vallée du Rhône, au Sud-Est du Mont-Blanc. D'autre part, en continuité avec ce Lias, à facies mixte, se développent les Schistes lustrés typiques et, dans une région comprenant le revers méridional du chaînon du Mont-Favre, ainsi que la zone frontière Breuil—Versoyen—Petit-Saint-Bernard, ils se font remarquer par un beau développement de Roches vertes.

Ces données permettent de conclure que „la forme de métamorphisme qui a déterminé les caractères du type „Schistes lustrés" s'est réalisée à la fois dans plusieurs zones de sédimentation. J. Révil.

1859. Naumann, Ernst. — *„Über Fossilfunde im Mittleren Muschelkalk bei Großheringen."* Vortrag. Mon.-Ber. d. D. geol. Ges., 1908, No. 4, S. 71—76.

Verf. beschreibt zwei Profile bei Unterneusulza in Thüringen, die mittleren Schichten des Mittleren Muschelkalkes angehören. In diesen Aufschlüssen sind Gipslager mit fossilführenden Dolomiten und Mergelschiefern verknüpft.

Unter den mit dem Gips wechsellagernden dolomitischen Kalken findet sich eine Lage mit zahlreichen Abdrücken von Actaeonina alsatica Koken, so daß man von einer Actaeoninabank reden kann. Das Vorkommen wird mit solchen aus dem Elsaß und von Rüdersdorf verglichen. Im zweiten Teil wird ein Profil der obersten Schichten des Mittleren Muschelkalkes in Großheringen beschrieben. Auch unter den von R. Wagner bei Jena beschriebenen Lagen mit Myophoria transversa finden sich im Mittleren Muschelkalk noch fossilreiche Bänke. Besonders bemerkenswert ist darin eine Form des Unteren Muschelkalkes Loxonema falcatum E. Picard. Die Grenze zwischen Mittlerem und Oberem Muschelkalk will Verf. nicht mit R. Wagner tiefer legen, weil nach diesen Profilen auch in tieferen Schichten des Mittleren Muschelkalkes Fossilien oft reichlich vorhanden sind.

Ref. d. Verf.

1860. Wüst, Ewald. — *„Die Fossilienführung des mittleren Buntsandsteins der Mansfelder Mulde."* Zeitschr. f. Nat., Bd. 79, 1907, H. 1/2, S. 109—126.

Der Verf. hat verschiedene neue fossilführende Schichten im mittleren Buntsandstein der Mansfelder Mulde entdeckt und gliedert danach diese Formation, deren Gesamtmächtigkeit 275 m beträgt und an deren Aufbau zu $^3/_4$ Sandsteine, zu $^1/_4$ Schieferletten beteiligt sind, wie folgt:

I. Untere Sandsteine, 15 m.

Dickbankige Sandsteine vorherschend. Darin:

Untere Muschelbänke mit Aucella Geinitzii, Gervilleia Murchisonii, Estherien.

II. Untere Zwischenschichten, 25 m.
Schieferletten mit untergeordneten dünnen Sandsteinbänken. Diese Schichten bilden die unteren Estherienbänke.
III. Mittlere Sandsteine, 110 m.
Dickbankige Sandsteine vorherschend.
IV. Obere Zwischenschichten, 45 m.
Schieferletten mit untergeordneten dünnen Sandsteinbänken.
Darin:
Obere Muschelbänke mit Aucella Geinitzii, Gervilleia Murchisonii, Estherien, Fischen.
Fischbänke mit Pleuromeia Sternbergi, Muscheln, Schnecken, Estherien, Ganoidfischen.
Obere Estherienbänke mit Pleuromeia Sternbergii und Estherien.
V. Obere Sandsteine, 80 m.
Dicke Sandsteinbänke vorherschend. Lokal Kieselsäurekonkretionen. K. Keilhack.

Paléozoologie. — Palaeozoologie. — Palaeozoology.

1861. Simonelli, V. — *„Mammiferi quaternari dell' isola di Candia. I."* Mem. R. Acc. Sc. Ist. Bologna, (6) IV, p. 455—471, con 1 tav. doppia, Bologna, 1907.

L'A. illustra gli avanzi di Cervo da lui scoperti nei depositi ossiferi della costa di Retimo, e sopra tutto nei dintorni di Grida Aviaci, fra Agios Nikolo e Mavro Muri (isola di Candia).

Tali avanzi spettano a una forma sinora non descritta, che per la conformazione delle corna si accosta al genere Anoglochis, e che, fra le altre singolarità, ha una statura minuscola accompagnata a una robustezza non comune, sopra tutto delle ossa degli arti. Essa non presenta affinità notevoli con nessuna delle specie note; l'A. propone di chiamarla Anoglochis **cretensis**.

Il tipo piuttosto antico della nuova forma, che ricorda assai più le plioceniche delle attuali, è in armonia con i fatti osservati nelle faune mammologiche quaternarie delle isole Mediterranee; l'Anoglochis cretensis è verosimilmente „il superstite immiserito di una razza penetrata in Candia nel Pliocene, durante qualcuna delle fasi negative, che in quel periodo dovettero mettere in temporanea comunicazione l'isola odierna col continente europeo". M. Gortani.

1862. Toula, Fr. — *„Ein Mammutfund von Wilsdorf bei Bodenbach in Böhmen."* Jahrb. d. k. k. geol. R.-A., 1908, LVIII, 2, S. 267—280, mit 3 Taf. u. 4 Zinkotypien im Texte.

Der Fund wurde bei einer Terrainabgrabung gemacht und besteht aus einem Ober- und Unterkiefer mit sehr wohl erhaltener Bezahnung, wobei die gut erhaltenen Ersatzzähne durch die sehr wohl erhaltenen fast ganz unaufgekauten Oberflächen auffallen, mit eigenartigen vorderen Lamellen, eine Art vorderer Talons bildend, und an allen vier Ersatzzähnen erhalten. Der Oberkiefer mit Teilen der Alveole für die für ein so junges Tier sehr stark entwickelten Stoßzähne mit überaus regelmäßiger Krümmung (225 cm, in der Sehne 102 cm). Der linke ist bis zur äußersten Spitze

erhalten. Vom Kranium ist die untere Hinterseite mit beiden Kondylen vorhanden. Die Oberfläche der Gehirnkapsel zeigend.

Außerdem liegen vor: fünf Wirbel, beide Schulterblätter (fast vollständig), ein großer Teil der rechten Beckenhälfte. Von den Extremitäten leider nur das rechte Wadenbein. Von der rechten Seite Reste von 12, von der linken Seite von 4 Rippen. Ref. d. Verf.

1863. Toula, Franz. — *„Berichtigung."* Verh. d. k. k. geol. Reichsanst., 1908, No. 2/3, S. 59—60.

Die Rhinoceros-Unterkieferzähne von der Fischamündung gehören zu Rhinoceros antiquitatis. (Vgl. Jb. d. k. k. geol. Reichsanst., 1907, S. 445—454 über Rh. Mercki in Österreich.) Ref. d. Verf.

1864. Bassani, F. — *„Su alcuni avanzi di pesci nell' arenaria glauconiosa delle isole Tremiti."* Rend. R. Acc. Sc. fis. e mat. Napoli (3), XIII, n. 5—7, p. 156—160, Napoli, 1907.

L'A. descrive alcuni denti di pesci raccolti dal Tellini e dallo Squinabol nell' arenaria glauconiosa miocenica delle isole Tremiti. Vi riconosce

Carcharodon megalodon Ag.,	O. minuta Ag.,
Galeocerdo aduncus Ag.,	Aetobatis sp.,
Odontaspis contortidens Ag.,	Pycnodus sp.,
O. cuspidata Ag.,	Diodon sp.,
Oxyrhina Desori Ag.,	Chrysophrys sp.
O. hastalis Ag.,	

In base a questi determinazioni l'A. conferma che il deposito appartiene al Miocene medio, pur notando la presenza di elementi (es. Pycnodus) di solito più antichi. M. Gortani.

1865. Gortani, M. — *„Pholidophorus Faccii n. f. nel Raibliano di Cazzaso in Carnia."* Riv. ital. di Paleontol., XIII, p. 117—122, con 1 tav., Perugia, 1907.

L'A. descrive una forma non ancora nota di Folidoforo, per la quale propone il nome di

Pholidophorus **Faccii.**

È un pesciolino lungo mm. 45, affine per la piccolezza e la rotondità delle squame alle specie che il Deecke riunisce sotto il nome generico di Proholecites, e sopra tutto simile al Pholidophorus Porroi Bell. degli strato neotriasici di Perledo in Lombardia. Il fossile proviene dai calcari scistosi del Raibliano superiore presso Cazzaso, non lungi da Tolmezzo, nella Carnia meridionale. Esso è fotografato nella tavola unita al lavoro.

Rec. dell'A.

1866. Kobelt, W., — *„Beiträge zur Kenntnis unserer Moluskenfauna."* Wiesbaden, J. F. Bergmann, 1907. 8⁰. Aus: Jb. d. nass. Ver. f. Naturkde., S. 309—325, m. 4 Taf. Mk. 2.—. K. K.

1867. Andrée, K. — *Über das Vorkommen eines Nautilus in der Culmgrauwacke des Oberharzes bei Wildemann".* Neues Jahrb. f. Min., Geol. u. Pal., 1908, Bd. I, p. 145—156. Taf. XIV, XV.

Zu dem 1901 von L. Beushausen entdeckten Fundpunkte einer Kohlenkalkfauna im Horizont der Oberharzer Culmgrauwacke fügt der Verf. einen neuen hinzu. In den Pflastersteinbrüchen der Gebr. Siegheim

am Adlersberge bei Wildemann fand sich neben den typischen Culmpflanzen, welche am Schluß des Aufsatzes kurz gestreift werden, ein Nautilus, der als Nautilus **culmiensis** genauer beschrieben und auf 2 Tafeln, in natürlicher Größe und im verkleinerten Stereoskopbild, abgebildet wird. Derselbe dürfte als eine sehr schwach längsskulpturierte Form der „Cariniferi" de Konincks aufzufassen sein. Ist zwar das Vorkommen von Nautileen im deutschen Culm an sich nicht neu, so doch das Vorkommen in einem Grauwackekonglomerat als solchem. Von ähnlicher Wichtigkeit sind ein älterer und ein neuerer Fund von Crinoidenstielgliedern in der Grauwacke.

Im Anschluß daran werden die Ablagerungsbedingungen der Culmschichten einer Besprechung unterzogen und insbesondere auf die Vorkommen jener Fazies mit verkiesten Jugendformen von Fossilien im Posidonienschiefer des Oberharzes hingewiesen, welche den Übergang bilden zu sedimentären Kieslagern, wie solche ja im Culm von Südspanien schon länger bekannt sind. Ref. d. Verf.

1868. Airaghi, C. — *„Revisione degli asteroidi e degli echinidi lombardi."* Rend. R. Ist. Lomb. di sc. e lett., (2) XLI, p. 244—259, con 5 fig. nel testo, Milano, 1908.

Le specie più importanti sono:

Rhabdocidaris transversa Meyer sp., del Muschelkalk,
Ophiurella **lariensis**, del Retico,
Rhabdocidaris Stoppanii de Lor. sp., del Retico,
Plegiocidaris Curionii Stopp. sp., del Retico,
Pl. Ombonii Stopp. sp., del Retico,
Pl. Fumagallii Stopp. sp., del Retico,
Pseudodiadema Balsami Stopp. sp., del Retico,
Diadenopsis Desori Stopp. sp., del Retico,
Plegiocidaris Falsani Cott. sp., del Lias inferiore,
Rhabdocidaris Villae Mgh. sp., del Lias medio,
Rh. domariensis Mgh. sp., del Lias medio,
Plegiocidaris Moorei Wright sp., del Lias medio,
Hemicidaris verticillata Mgh. sp., del Lias medio,
Diademopsis erbaensis Stopp. sp., del Lias medio,
Loriolella Ludovici Mgh. sp., del Lias medio.

Altre due forme sono del Titonico, altre parecchie del Terziario. Fra queste, l'A. propone il nome di

Spatangus **Taramellii**

a una specie già da lui descritta e figurata come Spatangus austriacus.

M. Gortani.

1869. Fabiani, R. — *„Anomalie negli ambulacri di un Echinolampas."* Atti Acc. scient. Ven.-Trent.-Istriana, Cl. d. sc. nat. e mat., N. ser., IV, p. 75—78, con 2 fig., Padova, 1907.

L'A. descrive un caso teratologico asservato in un Echinolampas proveniente dai Colli Berici (Vicenza). L'anomalia si riscantra non già nel sistema apicale, come spesso avviene, ma negli ambulacri. Due di questi presentano in un punto le zone porifere rapidamente convergenti fra loro fin quasi a congiungersi, in modo che il petalodo appare strozzato; dove la strozzatura è più profonda, in luogo di due piastrine ambulacrali se ne ha una sola, di un sol pezzo, estesa dall' una all' altra zona porifera.

M. Gortani.

Paléobotanique. — Palaeobotanik. — Paleobotany.

1870. Gothan, W. — *„Über einige von Dr. Lotz in Deutsch-Südwestafrika gesammelte fossile Hölzer.* (Als vorläuf. Mitt.).“ Mit 1 Textfig., Monatsber. d. geol. Ges., 1908, No. 2, S. 22—25.

Es wird ein vielleicht aus der Karoo stammendes Holz besprochen, das ein sehr großes Mark besitzt, das mit eigentümlichen sklerotischen Körpern erfüllt ist. Diese sind lang-zylindrisch, an beiden Enden kegelig zugespitzt, machen daher bei oberflächlichem Ansehen den Eindruck von markständigen Leitbündeln, um so mehr, da sie im Zentrum ein dünnwandiges Gewebe enthalten, jedoch ohne jedes leitende Element. Der Erhaltungszustand ist sehr merkwürdig, da die die Tracen der Mittellamellen einnehmende Versteinerungssubstanz ($CaCO_3$) kristallographisch entgegengesetzt orientiert ist wie die die Zellhohlräume und -membranen substituierende. Unter gekreuzten Nicols ergibt sich daher an typischen Stellen ein sehr merkwürdiges Bild, worüber Näheres im Original nachzusehen ist.

Ref. d. Verf.

1871. Gothan, W. — *„Zur Entstehung des Gagats.“* Sitz.-Ber. d. Kgl. Pr. Ak. d. Wiss., 1908, No. 8—10, S. 221—227.

Die Weiterverfolgung der Gagatuntersuchungen, zu deren Ausführung Verf. u. a. eine Reise nach Whitley (Yorkshire), der altberühmten Gagatfundstelle, machte, ergab, daß man im Gagat ein insofern sehr interessantes Produkt vor sich hat, als bei diesem Bituminierungs- und Inkohlungsprozeß tätig waren; es ist also ein eigenartiges Mittelding zwischen Sapropel- und Humusbildungen. Die jetzigen Bitumina wurden von dem Holz im Sapropelzustande (in die Zellhohlräume) aufgenommen, wahrscheinlich durch Attraktionsprozesse, die bei der Bildung von Ausscheidungszentren eine Rolle spielen. Verf. belegt diese Anschauung noch näher.

Ref. d. Verf.

1872. Cavara, J. — *„Avanzi di tronchi di Abete bianco nell' alto Apennino emiliano.“* Rend. R. Acc. Sc. fis. e mat. Napoli, (3) XII, n. 12, p. 502—503, Napoli, 1906.

1873. Cavara, J. — *„Avanzi di tronchi di Abete bianco nell' alto Apennino emiliano.“* Mem. R. Acc. Sc. fis. e mat. Napoli, (2) XIII, n. 9, p. 14, con 1 tav., Napoli, 1908.

L'A. potè scoprire insieme al dott. Farneti avanzi di tronchi di abeti sepolti nel letto argilloso del torrente Dardagna, nell' alto Appennino bolognese. Altri avanzi, con residui di foglie e semi, furono rinvenuti sotto lo strato torboso del laghetto di Pratignana, nella stessa regione, a 1300 m. sul mare. Studiando tali resti minutamente, l'A. è giunto a riferirli all' Abies alba Mill., che ora, distrutta dall' uomo, non vive più allo stato spontaneo nell' Appennino emiliano, ma che anticamente vi formò estese foreste. L'A. studia inoltre la distribuzione attuale e passata di questa essenza in tutta l'Italia peninsulare e insulare. M. Gortani.

1874. Kinkelin, F. — *„Das Klima der jüngsten Tertiärzeit.“* Ber. üb. d. Vers. d. Oberrh. geol. Ver., No. 40, 1907, S. 41—44.

Verf. führt einen großen Teil der von H. Engelhardt und ihm aus Blättern, Früchten und Samen erkannten, aus einem kleinen Braunkohlenflöz in der Baugrube des Frankfurter Klärbeckens gewonnenen Pflanzen auf und stellt aus ihrer Mischung, insofern nur ein Teil Europa treu geblieben war, ein anderer Teil hingegen heute Nordamerika (10), Ostasien

(6), Kleinasien (2), Nordafrika (1) und Australien (3) angehört, fest, daß diese Flora noch der Tertiärzeit entstammt, ferner, daß das Klima der Oberpliozänzeit, aus der jene Pflanzenreste stammen, nur um weniges wärmer war als das heutige. Ref. d. Verf.

Varia.

1875. „*Verzeichnis der im Jahre 1906 über das Aufnahmegebiet der Königl. Preuß. Geologischen Landesanstalt erschienenen geologischen Literatur.*" Als Manuskript gedruckt. 8°. 138 S. Berlin, 1908.

Nach folgenden Abschnitten geordnet: Umfassende Werke (Lehrbücher, Bibliographien usw.), Mineralogie, Petrographie, Lagerstättenlehre, Allgemeine Geologie (Quellen, Gebirgsbildung, Erdbeben usw.), Regionale Geologie, Stratigraphische Geologie, Paläobotanik, Paläozoologie, Angewandte Geologie, Kartenwerke, Biographien. K. Keilhack.

1876. **Toula**, Fr. — „*Neue Erfahrungen über den geognostischen Aufbau der Erdoberfläche.*" XI. 1904—1907. Geogr. Jahrbuch XXXI, 1908, S. 1—140.

Der Verf. berichtet über die einschlägigen Publikationen nach seit 1882 eingehaltenem Plane, diesmal über drei Jahre. Er führt 1663 Abhandlungen an, die wichtigeren und ihm zugänglich gewordenen mit gedrängtester Angabe der Resultate. Von petrographischen, paläontologischen, hydrologischen, bodenkundlichen und bergmännisch-technischen Arbeiten konnten, des beschränkten Raumes wegen, nur solche aufgenommen werden, welche weniger bekannte Gebiete betreffen. Ref. d. Verf.

1877. **Schöndorf**, Frdr. — „*Verzeichnis der im naturhistorischen Museum zu Wiesbaden aufbewahrten Originale. Abtlg. f. Geol. u. Pal. 1. Originale zu Fried. Sandberger, die Konchylien des Mainzer Tertiärbeckens.*" Wiesbaden, J. F. Bergmann, 1907. 8°. Jb. f. nass. Naturkde., S. 147—169. Mk. 0,80. K. K.

1878. **Lepsius**, R. — „*Bericht über die 25jährige Tätigkeit der Großh. Hessischen geologischen Landesanstalt zu Darmstadt.*" Notizbl. d. Ver. f. Erdk. u. d. Großh. Hess. geol. Landesanst., IV. Folge, Heft 28, 1907, S. 1—10. K. K.

1879. **Lepsius**, R. — „*Bericht über die Arbeiten der Großh. Hessischen geologischen Landesanstalt im Jahre 1907.*" Ebenda S. 11—13. K. K.

1880. **Gortani**, M. — „*Relazione delle feste Aldrovandiane a Bologna (12 e 13 giugno 1907).* B. S. geol. ital., XXVI, p. CIII—CVI, con 1 tav., Roma, 1907. Rec. dell' A.

1881. **Taramelli**, T. — „*Ricordo del dott. Benedetto Corti.*" Rend. R. Ist. Lomb. di sc. e lett., (2) XL, p. 476—477, Milano, 1907. M. Gortani.

1882. **Deecke**, W. — „*E. W. Cohen.*" Ber. über die Versamml. d. Oberrhein. geol. Ver. 40. Vers. zu Lindau im Bodensee, 1907, S. 83—86. K. K.

1883. [**Tietze**, E.] — „*† Eduard Döll.*" Verh. d. k. k. geol. Reichsanst., 1908, No. 2/3, S. 47—48. K. K.

Autoren-Register.

Liste de noms d'auteurs. **Index of authors.**

A.

Abendanon, E. C. 820.
Acker, V. 1735.
v. Adda, K. L. Roth v. Telegd, F. Schafarzik und J. Böckh 1844.
Aeberhardt, B. 319.
Agamennone, G. 803.
Aguilar, E. 1391.
Aguilera, J. G. 400.
Aguolucci, C. 1670.
Ahlburg 836, 877.
Airaghi, C. 566, 595, 1487, 1494, 1646, 1648, 1868.
Alcalá, M. 530.
Alden, W. C. 553, 937.
Aldrich, T. H. 1082.
Alfani, G. 1396.
Allippi, T. 653, 907.
Allorge, M. 552.
Aloisi, P. 742.
v. Ammon, L. 920.
Anderlini, J., R. Nasini e R. Salvadori 1580.
Anderson, R. and R. Arnold 764.
Anderson, W. 694, 695, 696, 697, 698.
Andersson, J. G. 1331.
Andrée, A. 1711.
Andrée, K. 19, 833, 902, 903, 923, 1047, 1322, 1324, 1705, 1708, 1867.
Andres, A. 1809, 1810, 1811, 1812.
Arcidiacono, S. 656, 679, 796, 797, 805, 806, 1395.
Arcidiacono, S. e A. Riccò 675, 676, 798.
Arbenz, P. 321.
Armstrong, J. A. H. 1755.
Arnold, R. 189, 1193, 1757.
Arnold, R. and R. Anderson 764.
Arrhenius, S. 155, 998, 999, 1225.
v. Arthaber, G. 1180, 1181.
Aschoff, K. 780, 781, 782, 783, 784, 785, 786, 787.
Auer, E. 422, 423.
v. u. zu Aufseß, O. 918.

B.

Baak, B. 1214.
Babor, J. 60, 61, 62, 63.
Bach, F. 1761, 1766, 1767, 1768.
Backlund, H. 439, 450, 451, 510, 511, 1339, 1404.
Bäckström, H. und H. Johansson 626.
Bärtling, R. 1357, 1485.
Bailey, L. W. 1219.
Bain, H. F. 882.
Ball, L. C. 260.
Baltzer, A. 284.
Baratta, M. 661, 795, 804, 1383, 1385, 1386, 1565, 1566, 1567, 1571, 1574, 1575.
Bardou, P. 351.
Barrell, J. 838, 1562.
Barrois, Ch. 1529, 1627, 1777.
Barrow, G. and A. Harker 109.
Bartolotti, C. 1513.
Bassani, F. 1524, 1864.
Bassani, F. e A. Galdieri 1578.
Bátky, Z. 1067.
Bauer, M. 471.
Baumgärtel, B. 987.
Baumhauer 456.
Beasley, H. C. 1275.
Beck, H. 1721.
Becke, F. und V. Uhlig 183, 184.
Becker 555.
Becker, E. 869.
Beede, J. W. and C. W. Shannon 750.
Beekmann, E. H. M. et H. van Cappelle 827.
Bellini, R. 793, 1480, 1769.
Bellmer, A. 1590.
Bement, A. 756.
Bennett, F. W. 1205.
Beusley, B. A. 1177.
Berg, G. 79, 108, 313, 611.
Bergeat, A. 1115.
Berkey, C. P. 209, 212.
Berry, E. W. 241.

Berry, E. W. and W. K. Gregory 220.
Bertrand, L. 1441.
Bertrand, P. 1430, 1663, 1671.
Bestel, F. 1431.
Bettoni, A. 1491.
Bettoni, P. 807.
Bielefeld, R. 545.
Bigourdan, G. 1882, 1569.
Billows, E. 740.
Blacher, C. 683.
Blake, J. F. 114.
Blanck, E. 18.
Blaschke, F. 1213.
Blatchley, W. S. 767, 768, 769.
Blayac, J. 377, 399.
Bleeck, A. W. G. 731.
v. Böckh, H. 1726, 1746, 1774, 1775.
Böckh, J., L. Roth v. Telegd, F. Schafarzik und K. v. Adda 1844.
Böggild, O. B. 1097, 1199, 1200, 1201, 1202.
Böhm, Fr. 1747.
Bölsche, W. 1069.
Böse, E. 376, 531, 532, 533.
Bogoljubow, N. 48, 1039.
Bolster, R. H. and N. C. Grover 171.
Bolton, H. and C. J. Waterfall 1298.
Bonney, T. G. 619.
Bonsteel, J. A. 142.
Bonsteel, J. A. and R. T. A. Burke 143.
Bosworth, T. O. 1295.
Boule, M. 1000, 1140, 1495.
Boussac, J. 384, 391, 394.
Boutwell, J. M. 1756.
Braly, A. et A. Brives 513.
Branca, W. 54, 66, 214, 291, 842, 1503, 1521.
Branca, W. und E. Fraas 179.
Bräuhäuser, M. 1534.
Branson, E. B. 232.
Brauer, R. 1122.
Braun, F. 1408, 1409.
Braun, G. 1816.
Brecht-Bergen, R. 771.
Breitenbach, W. 1065.
Bresson, A. 1432, 1434, 1435, 1436, 1437, 1439.
Brest, E. 382.
Brigger, A. V. 1070.
Briquet, A. 335, 369, 396, 402, 485, 808, 809, 810, 812, 813, 814, 815, 840, 915, 916, 939, 940, 941, 942, 946, 947, 948, 949, 950, 1030.
Brives, A. et A. Braly 513.
Brock, R. W. 529.
Brohm, 1817.
Broom, R. 722, 723.
Bross, H. 437.
Brough, B. H. 1210.
Brown, B. 1183, 1189.
Brückner, E. 1449, 1450.
Brückner, Ed. und E. Muret 1455.
Brues, Ch. T. 1305.
Brun, A. 290, 442.
Brunati, R. 1605.
Brunhes, J. 363.
Brunhes, J. et C. Calciati 1592.
Bruno, L. 1594, 1601.
Brusina, S. 1018.
Buckley, E. R. 893.
Buckley, E. R. and H. A. Buehler 829.
Buehler, H. A. and E. R. Buckley 829.
Bullock-Workman 702.
Burckhardt, C. 565.
Burke, R. T. A. and J. A. Bonsteel 143.
Busch, B. 788.
v. Buschman, J. O. 770.
Busz, K. 449.
Butta, C. 881.
Buxtorf, A., C. Schmidt und H. Preiswerk 1429.

C.

Caballero, G. J. 302.
Cacciamali, G. B. 691, 1490, 1595, 1596, 1837.
Cadere, D. et J. Simionescu 1006, 1263.
Cairnes, D. D. 1240.
Calciati, C. e J. Brunhes 1592.
Calderon, S., M. Cazurro y L. Fernandez-Navarro 492.
Camerana, E. 762.
Cameron, W. E. 257, 263, 537.
Campbell, M. R. 754.
Campbell, W. D. 538.
Campbell W. and C. W. Knight 993.
Campbell, W. D. and A. G. Maitland 460.
Canaval, R. 1789.
Cancani, A. 655, 659, 789.
Canestrelli, G. 380.
Canu, F. 594.
Capeder, G. 1393, 1604.
Capellini, G. 415, 1372, 1603.
Capobianco, G. 1602.
Carpentier, A. 727, 1497, 1629, 1667, 1669.
Carrara, G. 914, 1813.
Carruthers, R. G. 130.
Cassetti, M. 1598.
Castelnau, P. 344.
Cavara, J. 1872, 1873.
Cayeux, L. 281, 905.
Caziot, E. et E. Maury 367.
Cazurro, M., S. Calderon y L. Fernandez-Navarro 492.
Cerulli-Irelli, S. 1445.
Chaix, A. et E. Chaix-Du Bois 283.
Chaix-Du Bois, E. et A. Chaix 283.
Chapman, F. 574, 1195.
Chautard, J. et P. Lemoine 470, 1223, 1236.
Chautard, P. 520.
Chelius, C. 1014, 1016.
Chevalier, A. 1238.
Chevalier, M. 549.
Chistoni, C. 1588.
Choffat, P. 358.

Chudeau, R. 3, 89, 1142, 1143, 1147, 1150.
Ciofalo, M. 378.
Cirkel, R. 1218.
Clapp, F. G. 202.
Clapp, F. G. and R. W. Stone 765.
Clar, C. 1226.
Clark, W. B. 1249, 1252.
Clemenz, B. 1013.
Clerici, E. 733.
Clessin, St. 588.
Clough, C. T., B. N. Peach, J. Horne, W. Gunn, L. W. Hinxman 186.
Clouzot, E. 92.
Cockerell, T. D. A 1049, 1080, 1081, 1309, 1311, 1312, 1313, 1314, 1315, 1316, 1317, 1318, 1319, 1320, 1321.
Colcanap, J. 525.
Coleman, A. B. 269.
Coleman, A. P. 1287.
Collet, L. W. 455, 584, 1373.
Collet, L. W. et C. Sarasin 334.
Collier, A. J. 751.
Colomba, L. 746.
Combes, P. 973, 1656.
Combes fils, P., G. Ramond et A. Dollot 339.
Contarino, F. 1573.
Coomaraswamy, A. K. 145.
Cooper, E. R. 168.
Cooper, W. F. 1360, 1378, 1496, 1531, 1563, 1564, 1584, 1619, 1620, 1621, 1622, 1623, 1638, 1758, 1780.
Cooper, W. F. and A. C. Lane 1643.
Cora, G. 1384.
Cornish, V. 1121.
Cornu, F. 991.
Cornu, F. und M. Lazarevic 992.
Cornu, F. und K. A. Redlich 1204, 1221.
Cortier 41.
Costanzo, G. 672.
Coudon, Th. 221.
Courtet, H. 822.
Courty, G. 466.
Cox, A. J. 544.
Crammer, H. 699.
Crandall, R. 1057, 1244.
Credner, H. 46, 1098.
Crick, G. C. 713, 714, 715.
Crider, A. E. 146.
Crider, A. F. and L. C. Johnson 176.
Crinò, S. 1394.
Cullis, G. C. 1206.
Cvijić, J. 1005.

D.

Dainelli, G. 1389.
Dall, W. H. 1048.
Dal Piaz, G. 1857.
Dammer, B. 366.
Dannenberg, A. 681.
Daneš, V. 1017.
Danzig, E. 1033.
Dareste de la Chavanne 1617.
Dahms, P. 1797.
De Angelis D'Ossat, G. 744, 1402, 1478, 1583, 1788.
Deecke, W. 353, 395, 1676, 1882.
De Geer, St. 29.
Delafosse, M. 521.
Del Campana, D. 419.
Delkeskamp, R. 20, 96, 97, 98.
Delkeskamp, R., E. Schröder, J. Strap und M. Krahmann 11.
Dellwik, A. 148.
De Lorenzo, G. 473, 663, 667, 668, 906, 909, 1392.
De Marchi, L. 277, 1806.
Denozza, M. 1553, 1586.
Depéret, C. 282, 310, 387, 408, 1514.
Deprat, G. 21, 22, 23, 24.
Deprat, J. 249, 250, 484, 570.
Derby, A. G. 242.
Dereinss, A. 824.
Desplagnes, L. 43, 522.
Desplagnes, M. 1102.
De Stefani, C. 516, 1827.
De Stefani, C. e A. Martelli 385.
De Stefani, P. e A. Menin 1535.
De Vis, C. W. 417, 418, 421.
Diener, C. 1675, 1784.
Diener M. 826.
Di Franco, S. 1538.
Diller, J. S. 1058.
Di Stefano, G. 1600.
Dittmarsch, A. 985.
Doelter, C. 1350.
Dollé, L. 1438, 1488.
Dollé, L. et J. Gosselet 1428, 1440.
Dollfus, G. F. 372, 373, 598.
Dollot, A., G. Ramond et P. Combes fils 339.
Dornau, S. S. 1118.
Doß, B. 685, 689, 720.
Doncieux, L. 390.
Douglas, J. A. 1647.
Douglas, S. 225.
Douglass 957, 958.
Douvillé, H. 279, 389, 432, 571, 587, 596, 600, 604.
Douvillé, R. 371.
Douxami, H. 504, 1354.
Drevermann, F. 605.
Driesmans, H. 1063.
Dubois, E. 53.
Dunn, E. J. 719.
Dunstan, B. 256, 258, 259, 262, 461.
Duparc, L. et Hornung, 452.

E.

Eastman, Ch. R. 482, 855, 856, 1190, 1191.
Ebler, E. 26, 778.
Eggertz, C. G. 7.
Eidgenössisches hydrometrisches Bureau 1399.
Elbert, J. 1422, 1463.
Elles, G. L. and E. M. R. Wood 131.

Ellis, E. E. 173.
Ells, R. W. 1216, 1241.
Emmons, S. F. 434, 1243.
Emmons, S. F. and J. D. Irving 735.
Emmons, W. H. and G. H. Garrey 884.
Emszt, K. 1700.
Emszt, K. u. G. v. László 1688, 1689.
Emszt, K. und P. Rozlozsnik 1677.
Engel, Th. 862.
Engelhardt, H. 972, 1658.
Engler, C. 17.
Erdmannsdörffer, O. H. 78, 1829.
Etheridge, R. 569, 575, 712, 974.
Eveland, A. J. 265, 541.
Eydoux, D. et L. Maury 47.

F.

Fabiani, R. 354, 388, 1794, 1869.
Fairchild, H. L. 551.
Fearnsides, W. G. 1211.
Felix, J. 1038, 1854.
Fenneman, N. M. and H. S. Gale 755.
Ferguson, H. G. 441.
Fernandez-Navarro, L., S. Calderon y M. Cazurro 492.
Ferrar, H. T. 1137.
Fiebas, O. 309.
v. Filek, E. 1116.
Filliozat, M. 589.
Firtsch, G. 1537.
Fischer, K. 586.
Fisher, C. A. 1290.
Fitz-Henry, J. 1703.
Flamand G. B. M. 342.
Fleischer, A. 866, 867.
Fleischmann, F. N. A. 1545.
Flett, J. S. and W. A. E. Uscher 187.
Fleury, E. 90.
Fliegel, G. 104.
Fliegel, G., H. Rauff und E. Kaiser 106.
Flores, T. 493.
Fluhr, R. 895.
Focke, W. O. 1818.
Förderreuther, M. 1021.
Foerste, A. F. 1280.
Förster, B. 868.
Folgheraiter, G. 678.
Forel, F. A. 361.
Forel, F. A., M. Lugeon et E. Muret 362.
Forti, A. 1657.
Fournier, E. 341.
Fraas, E. 1103, 1796.
Fraas, E. und W. Branca 179.
Fralock, E. L. 266.
Franchi, S. 729, 1347, 1414, 1493, 1599.
Franchi, S., W. Kilian et P. Lory 1858.
Franco, P. 791.
Fraude, H. 70.
Frech, F. 1062, 1120.
Frech, F. und C. Renz 307, 1270.
Freise, F. 1359.
Freudenberg, W. 75, 102, 1786, 1846.
Freydenberg, H. 42, 523, 1233.
Friederichsen, M. 1456.
Fritsch, A. 1633.
Frödin, O. 87.
Frommel, W. 779.
Fuchs, C. W. C. 863.
Fucini, A. 558, 559, 1474, 1528, 1639.
Furlong, E. L. 223.

G.

Gabnay, F. 1060, 1073.
Gage, R. B. and H. B. Kümmel 775.
Gagel, C. 140, 680, 1582, 1787, 1802.
Galdieri, A. 561.
Galdieri, A. e F. Bassani 1578.
Gale, H. S. and N. M. Fenneman 755.
Galli, J. 1568.
Gallo, G., G. Giorgis e A. Stella 932.
Gallois, L. 935.
Gans, R. 1792, 1793, 1807, 1808.
Garde, G. 349.
Garrey, G. H. and W. H. Emmons 884.
Gauckler, Ph. 1230.
Gaudry, A. 1512.
Gautier, A. 294, 301.
Gautier, E. F. 518, 1144, 1145, 1148, 1232, 1234.
Geinitz, E. 1172, 1479.
Gentil, L. 512, 514, 515, 1146.
Gentil, L. et W. Kilian 1157, 1158.
Gentil, L. et P. Lemoine 1149.
Geßmann, G. W. 285.
Gibson, W., T. J. Pocock, C. B. Wedd and R. L. Sherlock 1443.
Gidley, J. W. 226, 228, 956, 959, 1176.
Gidley, J. W. and W. D. Matthew 963.
Gilmore, C. W. 216, 224, 230, 231, 851, 852.
Gilpin, E. 989.
Gimson, M. and W. Keay 1296.
Giorgis, G., G. Gallo e A. Stella 932.
Girardin, P. 364, 1229.
Girasoli, D. 1579.
Glasenapp, M. 627, 629, 630, 632, 633, 634, 635, 638, 639, 640, 641, 642, 643, 647, 648.
Glück, E. 716.
Godon, J. 368.
Goebel, F. 134.
Goebel, R. 13, 15.
v. Görgey, R. 1544
Götzinger, G. 1454.
Goldschmidt, V. M. 1002.
Gordon, C. H. 1279.
Gordon, W. C. and A. C. Lane 1245.
Gori, S. 1585.
Gorjanović-Kramberger, K. 1072, 1109, 1151, 1152, 1268.
Gortani, M. 578, 579, 606, 971, 1831, 1865, 1880.
Gosselet, J. 347, 348, 350, 352, 465, 501, 1433.
Gosselet, J. et L. Dollé 1428, 1440.
Gothan, W. 1499, 1870, 1871.

Grablovitz, G. 1397.
Granger, W. 1141.
Graton, L. C. 885.
Gray, C. J. 1698.
Gregory, J. W. 1533.
Gregory, W. K. and E. W. Berry 220.
Greiner, E. 1335.
Grimsley, G. B. 1246.
Grover, N. C. and R. H. Bolster 171.
Grubenmann, U. 3337, 1345.
Grund, A. 1822.
Grupe, O. 49, 119, 562.
Guébhard, A. 705.
Güll, W. 1685, 1751.
Günther, S. 1089.
Gunn, W., B. N. Peach, J. Horne, C. T. Clough and L. W. Hinxman 186.
Gustafsson, J. P. 52.
Gußmann 125.

H.

Häberle, D. 1642.
Halaváts, J. 1731, 1743.
Hall, A. L., H. Kynaston, E. T. Mellor, W. A. Humphrey 707.
Hall, A. L., H. Kynaston, E. T. Mellor, F. A. Steart 706.
Hallberg, G. 1778.
Hanslik, E. 1839.
Harker, A. and G. Barrow 109.
Harlé, E. 409.
Hartnagel, C. A. 207, 208, 1259.
Haupt, O. 113.
Hausmann, R. 717.
Haworth, E. and F. C. Schrader 883.
Hay, O. 849, 859, 1185, 1186.
Hedin, S. 507.
Heim, Alb. 927.
Heim, Arn. 398.
Heim, Arn. und J. Oberholzer 831.
Heinrich, R. 1413.
Heise, F. und F. Herbst 984.
Henderson, J. 1050, 1242.
Henkel, L. 564.
Hennig, A. 506.
Henning, L. 1833.
Herbst, F. und F. Heise 984.
Heritsch, F. 328, 554, 577, 1344, 1625.
Hermann, F. 115.
Herman, O. 1074, 1078.
Hermann, P. 864.
Hermann, R. 1500, 1501, 1820.
Heß, H. 1836.
Hezner, L. 1334.
Hibsch, J. E. 693, 704.
Hilgard, E. W. 88.
Hintze, A. 736, 737.
Hinxman, L. W., B. N. Peach, J. Horne, W. Gunn, C. T. Clough 186.
Hirschi, H. 1258.
Hobbs, W. H. 1781, 1782.
Högbom, A. G. 144.
Hoffmann, F. 654.
Holland, W. J. 843.
Holmes, T. R. 1134.
Holmquist, P. J. 247, 614, 615, 621, 623, 650.
Holtedahl, O. 1004.
Holub, K. 1631.
Horn, W. 1304.
Horne, J., B. N. Peach, W. Gunn, C. T. Clough, L. W. Hinxman 186.
Hornung, F. 645.
Hornung et L. Duparc 452.
Horusitzky, H. 1736, 1748.
Horváth, G. 1061.
Horwood, A. R. 1088, 1277, 1297.
Hovey, E. O. 1256.
Howchin, W. 601.
Hubert, H. 40, 823, 1153.
Hudson, G. H. 237.
Hue, E. 412.
v. Huene, F. 1168, 1178, 1182, 1272, 1516, 1518.
v. Huene, F. R. and R. S. Lull 1179.
Hüttel, K. 1009.
Hughes, J. O. 1536.
Hugi, E. 248.
Hullegård, H. 12.
Hume, W. F. 1139.
Humphrey, W. A., H. Kynaston, A. L. Hall and E. T. Mellor 707.
Hunger, R. 776.
Hussakof, L. 858.

I.

Illés, V. 1752.
Ingall, E. D. 988.
Inostrancew, A. A. 1547.
Irving, J. D. 879.
Irving, J. D. and S. F. Emmons 735.
Isachsen 919.

J.

Jaccard, F. 324.
Jacob, Ch. 1029, 1128, 1156, 1267, 1825.
Jaekel, O. 426, 582.
Janet, A. et E. A. Martel 1415.
Janet, Ch. 397.
Johansson, H. 613, 625.
Johansson, H. und H. Bäckström 626.
Johnsen, A. 453.
Johnson, J. P. 617, 637.
Johnson, L. C. and A. F. Crider 176.
Johnston, R. A. A. 1100.
Joleaud, L. 116.
Joly, J. 1207.
Jonker, H. G 1840.
Joukowsky, E. 333, 370.
Jourdy 340.
Juillerat, E. 556.
Jukes-Browne, A. J. 338.
Juritz, C. F. 1691, 1692, 1718.

K.

Kadic, O. 1076.
Kaiser, E., H. Rauff und G. Fliegel 106.
v. Kalecsinszky, A. 1713.
Kalkowsky, E. 1099, 1558.
v. Kaminski, Z. R. 1228.
Katzer, F. 191, 758.
Keay, W. and M. Gimson 1296.
Keilhack, K. 383.
Kemp, J. F. and J. G. Ross 1094.
Kendall, P. F. 1624.
Kiaer, J. 1403.
Kilian, W. 1026, 1027, 1052, 1096, 1113, 1126, 1127, 1129, 1130, 1154, 1159, 1162, 1325, 1824.
Kilian, W., S. Franchi et P. Lory 1858.
Kilian, W. et L. Gentil 1157, 1158.
Kilian, W. et P. Lory 1025, 1028.
Kilian, W. et J. Révil 1161, 1328.
Kindle, E. M. 1284.
Kinkelin, F. 1874.
Kißling, R. 1217.
Kjellberg, B. 82.
Klaatsch, H. 952.
Klautzsch, A. 801.
Klemm, G 2, 5, 182.
Klockmann, F. 979.
Klose, H. 1462.
Knauer, J. 928.
v. Knebel, W. 1108, 1114.
Knight, C. W. 273.
Knight, C. W. and W. Campbell 993.
Knight, C. W. and W. G. Miller 581.
Knopf, A. and S. Paige 1294.
v. Kobell, F. 981.
Kobelt, W. 1866.
Koch, A. 1713.
Köhler, P. O. 1364.
v. Könen, A. 1369, 1424, 1848.
König, A. 32.
Koert 1790, 1791, 1805.
Koken, E. 1626.
Koroniewicz, P. 557.
Kormos, Th. 1326.
Kraemer, H. 1365.
Krämer, R. 462, 774.
Krahmann, M., R. Delkeskamp, E. Schröder und J. Strap 11.
Kreichgauer, P. D. 156.
Kremann, R. 1798.
Krüger, R. 980.
Ktenas, K. A. 139.
Kümmel, H. B. 759.
Kümmel, H. B. and R. B. Gage 775.
Kupffer, K. 690, 700.
Kynaston, H., A. L. Hall, E. T. Mellor and W. A. Humphrey 707.
Kynaston, H., A. L. Hall, E. T. Mellor and F. A. Steart 706.

L.

Lackner, A. 1696, 1744.
Lacroix, A. 80, 296.
Ladenburg, Alb. 1090.
Lagally, M. 1834.
Lake, P. 123.
Laloy, L. 411.
Lambe, L. M. 962.
Lambert, J. 590, 593.
Lambert, J. et P. Lemoine 1194.
Lampert 51.
Lancrenon 39.
Landin, J. 93.
Lane, A. C. 901, 1093.
Lane, A. C. and W. F. Cooper 1643.
Lane, A. C. and W. C. Gordon 1245.
Lane, A. C. and A. E. Seaman 839.
Lang, W. D. 1650.
de Lapparent, A. 6, 360, 433, 1036.
Larsson, A. 28.
v. László, G. 1737.
v. László, G. u. K. Emszt 1688, 1689.
de Launay, L. 112.
Laurent, L. 252, 254.
Lazarevic, M. u. F. Cornu 992.
Lebour, G. A. L. 163.
Le Couppey de la Forest et Martel 1416.
Lee, G. W. 1442.
Lee, W. T. 174.
Leenhardt, 410.
Lees, J. H. 850.
Lehmann, F. W. P. 1814, 1842.
Leiningen, W., Graf zu 1549.
Leitmeier, H. 1419.
Lemoine, P. 37, 136, 1056, 1237.
Lemoine, P. et J. Chautard 470, 1223, 1236.
Lemoine, P. et L. Gentil 1149.
Lemoine, P. et J. Lambert 1194.
Leppla, A. 105, 1815, 1819.
Leprince-Ringuet, F. 1366.
Lepsius, R. 137, 429, 1878, 1879.
Leriche, M. 425, 1303, 1310, 1486, 1472, 1519, 1523, 1525, 1649.
Le Roux, M. et J. Révil 330, 1131.
Leuthardt, F. 1659.
Lewis, J. V. 892, 1095, 1198.
Liebenam, W. A. 890.
Liffa, A. 1687, 1749, 1765.
Limanowski, M. 311.
Linck, G. 1387.
Lincoln, F. C. 790.
Lindenberg, F. 1215.
v. Linstow, O. 264, 547.
Locussol, E. 934.
Loegel 1795.
Lomas, J. 1138, 1276.
Loomis, F. B. 222, 965, 967.
Lorenz, Th. 1011.
Lorenzi, A. 303, 305.
Lorié, J. 1040, 1041, 1155, 1269.
Lory, P. 1024, 1031, 1032, 1160, 1753, 1754.
Lory, P. et W. Kilian 1025, 1028.
Lory, P., S. Franchi et W. Kilian 1858.
Lotti, B. 1612.
Lozé, E. 85.
v. Lozin'ski, W. 651, 1379, 1466.

Lucas, F. A. 966.
Lucchesi, A. 660.
Lucerna, R. 1465.
Ludlow, E. 271.
Ludwig, F. 686.
Luedecke 1591.
Lugeon, M. 323, 325, 326, 327, 331, 701.
Lugeon, M., F. A. Forel et E. Muret 362.
Lull, R. S. 229, 1064, 1174.
Lull, R. S. and F. R. v. Huene 1179.

M.

Maas, O. 597.
Machacek, F. 30, 1467.
Maddalena, L. 356, 440, 1613.
Magri, G. 469.
Mahler, K. u. W. Müller 100.
Maillieux, E. 1630.
Maitland, A. G. 502, 503, 536.
Maitland, A. G. and W. D. Campbell 460.
Major, C. J. F. 1505.
Marangoni, M. E. 1800.
Mariani, E. 420, 1644.
Martel, E. A. 275, 286, 1417, 1429, 1447.
Martel, E. A. et A. Janet 1415.
Martel et Le Couppey de la Forest 1416.
Martelli, A. 416, 1401.
Martelli, A. e C. De Stefani 385.
Martin, A. G. P. 1235.
Martin, D. 34.
Martin, G. C. 752.
Martin, G. C. and G. W. Stose 177.
Martin, H. T. 591.
Martin, K. 197, 1043.
de Martonne, E. 308, 811.
Mascke, E. 1527.
Matteucci, V. 670, 913, 1398.
Matthew, W. D. 64, 198, 227, 847, 848, 961.
Matthew, W. D. and J. W. Gidley 963.
Matthews, E. R. 165.
Maucher, W. 889.
Maury, E. et E. Caziot 367.
Mayer, A. 968.
Mc Callie, S. W. 1197.
Mc Caskey, H. D. 268.
Mc Clung, C. E. 1254.
Mc Court, W. E. and C. W. Parmelee 761.
Mc Crae, J. 1717.
Mc Gregor, J. H. 1188.
Mead, C. S. 218.
Mecquenem, K. 917.
Meli, R. 748, 1475, 1614.
Mellor, E. T. 708.
Mellor, E. T., H. Kynaston, A. L. Hall and W. A. Humphrey 707.
Mellor, E. T., H. Kynaston, A. L. Hall and F. A. Steart 706
Menin, A. e De Stefani, P. 1535.
Merle, A. 253.
Mercanton, P. L. 276.
Mercalli, G. 170, 299, 300, 476, 477, 480, 483, 490, 664, 665, 666, 671, 673, 794, 908, 912, 1572, 1576, 1581.
Merensky, H. 646.
Merriam, J. C. and W. J. Sinclair 1051.
Mestwerdt 692.
Meunier, F. 1192, 1299, 1300, 1301, 1302, 1307, 1308.
Meunier, St. 519, 548.
Meyer, E. 107.
Meyer, M. W. 94, 295, 1106.
Miall, L. C. 69.
Michael, P. 1461.
Michael R. 1628.
Michailowsky, G. 1196.
Michel-Lévy, A. 74.
Milch, L. 431.
Miller, B. L. 1693, 1694.
Miller, K. 57.
Miller, W. G. 261, 1329.
Miller, W. G. and C. W. Knight 581.
Millosevich, F. 743, 747, 871, 1343.
Milne, J. 1119, 1381.
Mjöberg, E. 1306.
Moberg, J. Chr. 306.
Moderni, P. 1390, 1615.
Moffit, F. H. 887.
Molengraaff, G. A. F. 528.
de Montessus de Ballore 287, 657, 802.
Moore, E. S. 267.
Morellet, L. 374.
Moureu, C. 1589.
Mrazec, L. et W. Teisseyre 1007, 1008, 1410, 1552.
Mügge, O. 445.
von zur Mühlen, M. 684.
Müller, E. 59.
Müller, H. 77.
Müller, W. 246.
Müller, W. u. K. Mahler 100.
Muff, H. B. 524, 1618.
Munier-Chalmas 392.
Muret, E. und Ed. Brückner 1455.
Muret, E., F. A. Forel et M. Lugeon 362.

N.

Nägele, E. 608.
Nannes, G. 81.
Nasini, R., J. Anderlini e R. Salvadori 1580.
Nathorst, A. G. 1332.
Nattress, Th. 1291.
Naumann, E. 837, 1859.
Negri, G. 969, 970.
Négris, Ph. 280, 1374, 1375, 1376, 1377.
Nelli, B. 1481, 1482.
v. Neumayer, G. 994.
Nichols, H. W. 894.
Nieger, J. 38.
Nieuwenkamp, W. O. J. 682.
v. Nopcsa, F. 1762.
Nordenskjöld, J. 153.
Nordgaard, O. 1003.

Noszky, E. 1722.
Noth, G. 1704.
Novarese, V. 730, 872, 1611.
Nowak, J. 711.

O.

Oberholzer, J. und Arn. Heim 831.
Obrutschew, W. A. 508, 509.
Cchsenius, C. 14.
Œhlert 1634.
Oglialoro, A. 1570.
Ohnesorge, J. 1555.
Oliver, F. W. 1664.
Oppenheim, P. 199.
Ordóñez, E. 496, 534.
Ordóñez, E. y F. Roel 457.
Ortiz Rubio, P. 495.
Orzi, D. 1606.
Osborn, H. F. 65, 233, 845, 943, 955, 1175, 1187.
Osburn, R. C. 1184.
Oswald, F. 1832.

P.

v. Pálfy, M. 1723, 1729, 1742, 1763, 1764.
v. Pálfy, M. und G. Primics 1845.
Pantanelli, D. 500, 763.
v. Papp, K. 1075, 1695, 1728, 1740.
Parmelee, C. W. and W. E. Mc Court 761.
Parona, C. F. 203.
Parr, S. W. 757.
Partsch, J. 1457.
Passarge, S. 1239.
Peach, B. N., J. Horne, W. Gunn, C. T. Clough, L. W. Hinxman 186.
Pécsi, A. 1714, 1716.
Pellati, Fr. 1607.
Penck, A. 926.
Paige, S. and A. Knopf 1294.
Penrose, R. A. F. jr. 773.
Peola, P. 1668.
Perko, G. A. 31, 1412.
Perruchot, L. 44.
Pervinquière, L. 404, 726, 1362.
Peterson, O. A. 213, 217, 219, 964.
Petrascheck, W. 401.
Pfaff, F. W. 467.
Philippi, E. 1035, 1224.
Philippson, A. 1407.
Pinkert, E. 1678.
Pocock, T. J. 1444.
Pocock, T. J., W. Gibson, C. B. Wedd, R. L. Sherlock 1443.
Pöch, R. 192.
Pohlig, H. 103, 1506, 1801, 1841, 1850.
Poirmeur, H. 359.
Polster, O. 976.
Pompeckij, J. F. 1165.
Poole, H. S. 1220.
Posewitz, Th. 1701, 1725, 1738.
Potonié, H. 71, 91, 133.
Ponte, G. 1341, 1342, 1539.
Pontier, G. 1470, 1508, 1510.
Preiswerk, H., G. Schmidt und A. Buxtorf 1420.
Prever, P. L. 1484, 1838.
Priem, F. 424, 427.
Priemel, K. 709.
Primics, G. und M. v. Palfy 1845.
Principi, P. 355.
Prosser, C. S. 1281.
Prosser, M. W. 243.
Pugh, G. T. 1042.
Pullè, C. 1540.
Puntan, H. H. C. 1699.
Purdue, A. H. 1250.

R.

Rabot, Ch. 36.
Ramond, G., A. Dollot et P. Combes fils 339.
Range, P. 1848.
Ransome, F. L. 886.
Ratzel, F. 996.
Rauff, H. 95.
Rauff, H., E. Kaiser und G. Fliegel 106.
Ravagli, M. 1852.
Raw, F. 1086, 1087.
Reade, T. M. 166.
Redlich, K. A. und F. Cornu 1221.
Reed, F. R. C. 1616.
Regelmann, C. 99.
Reguly, E. 1734.
Reid, C. 161, 162.
Reid, C. and E. M. Reid 72, 861.
Reid, C. and J. J. H. Teall 336.
Reid, E. M. and C. Reid 72.
Reid, J. A. 891.
Reinhardt, L. 1068, 1105.
Reinisch, R. 1.
Reishauer, H. 1353, 1451, 1452.
Rekstad, J. 1446.
Remeš, M. 834, 1855.
Renning, E. 982.
Renz, C. 1055, 1170, 1171.
Renz, C. et F. Frech 307, 1270.
Repelin, J. 345, 379, 710.
Rebuffat, O. 1587.
Révil, J. 1022, 1023, 1530.
Révil, J. et W. Kilian 1161, 1328.
Révil, J. et M. Le Roux 330, 1131.
Reyer, E. 1706.
Reynolds, S. H. 1635.
Rzehak, A. 1368.
de Riaz, A. 405.
Riccò, A. 478, 479, 486, 487, 488, 677.
Riccò, A. e S. Arcidiacono 675, 676, 798.
Richardson, G. B. 175, 766.
Richardson, L. 1526.
Richarz, P. St. 178.
Rickmers, W. R. 819.
Rigaux, E. 343.
Rinne, F. 1785.
Rinne, F. und H. E. Boeke 1208.
Ristori, G. 873.

Ritter, E. A. 288.
Roccati, A. 732, 734, 738, 745.
Roel, F. y E. Ordóñez 457.
Roemer, F. 406.
Roessinger, G. 332.
Rollier, L. 475.
Rosén, P. G. 86.
Rosenbusch, H. und E. A. Wülfing 978.
Ross, J. G. and J. F. Kemp 1094.
Rossi, P. 777.
Rost, F. 1330.
Roth v. Telegd, L. 1077, 1079, 1730, 1745, 1853.
Roth v. Telegd, F. Schafarzik, K. v. Adda und J. Böckh 1844.
Roux, Cl. 346.
Rovereto, G. 1477, 1608, 1636.
Rowe, A. W. 111, 128.
Rozlozsnik, P. 1733.
Rozlozsnik, P. und K. Emszt 1677.
Rühl, A. 188.
Rumm, C. 316.
Ruska, J. 318, 1012.
Ryba, F. 573.

S.

Sabatini, V. 658, 662.
Sacco, F. 568, 816, 817, 818, 832, 841, 878, 898, 899, 900, 929, 930, 945, 951, 977, 1091, 1092, 1222.
Sainte Claire Deville, H. 572.
Salmojraghi, J. 357.
Salomon, W. 874.
Salvadori, R., R. Nasini e J. Anderlini 1580.
Samuelsson, G. 238.
Sandberg, C. G. S. 185, 526, 580.
Sangiorgi, D. 1400.
Sapper, K. 799, 1405.
Sarasin, Ch. 320.
Sarasin, Ch. et L. W. Collet 384.
Sardeson, F. W. 1282.
Sauer, A. 245, 897.
Savornin, J. 443, 1489.
Sawyer, A. R. 527.
Schafarzik, Fr. 1702, 1732, 1741.
Schafarzik, F., L. Roth v. Telegd, K. v. Adda und J. Böckh 1844.
Schaffer, F. X. 1371, 1411, 1464.
Schardt, H. 278, 289, 322, 464.
Schiller, W. 1257.
Schlosser, M. 236, 1473, 1515.
Schmaehling, G. 674.
Schmidle, W. 1460.
Schmidt, A. 9, 649, 1083, 1421, 1554.
Schmidt, C. 539.
Schmidt, C., B. Buxtorf und H. Preiswerk 1420.
Schmidt, M. 1034, 1167.
Schneider, R. 1715.
Schöndorf, F. 1877.
Schönland, S. 239.
Schottler, W. 118.
Schrader, F. C. and E. Haworth 883.
Schrader, F. 1333.
Schréter, Z. 1724.
Schröder, E., R. Delkeskamp, J. Strap und M. Krahmann 11.
Schubert, R. J. 853, 854, 860, 876, 944.
Schucht, F. 312, 1849.
Schulz, C. F. 1835.
Schulze, G. 33.
Schuster, M. 76.
Schwarz, E. H. L. 1707.
Scobel, A. 997.
Scott, W. B. 721.
Seaman, A. E. and A. C. Lane 839.
Sederholm, J. J. 624.
Seeley, H. G. 1085, 1520.
Seguenza, L. 414, 1851.
Selbach, K. 986.
Sellards, E. H. 234.
Selle, V. 472.
Semmola, E. 297, 298, 481, 669, 910, 911.
Sernander, R. 132, 135.
Serra, A. 870.
Seward, A. C. 73, 1666.
Shakespear, E. M. 1652.
Shannon, C. W. 749.
Shannon, C. W. and J. W. Beede 750.
Shattuck, G. B. 1248, 1251, 1255.
Sheppard, T. and J. W. Stather 1037.
Sherlock, R. L., W. Gibson, T. J. Pocock, C. B. Wedd 1443.
Sherzer, W. H. 110.
Shimer, H. W. 124, 1286.
Sichtermann, P. 865.
Sievers, W. 995, 1458.
v. Sigmond, A. 1680, 1682.
Silvestri, A. 381, 599, 603, 612, 1658, 1654.
Simionescu, J. et D. Cadere 1006, 1283.
Simmer, H. 1803.
Simmersbach, O. 147.
Simonelli, V. 1861.
Simpson, E. S. 251.
Sinclair, W. J. 200.
Sinclair, W. J. and J. C. Merriam 1051.
Sjögren, H. 84, 1856.
Slater, J. L. 126.
Smith, G. O. 825.
Smith, W. D. 272, 447, 459, 540, 542, 543, 602.
Sodoffsky, G. 688.
Soellner, J. 1203.
Solger, F. 921, 922.
Sommerfeldt, E. 1117.
Späte, F. 1559.
Späte, F. und H. Stremme 1561.
Spencer, J. W. 1112.
Spencer, W. K. 129.
Spethmann, H. 1406, 1448.
Spinelli, A. G. 304.
Spitz, W. 1804.
v. Staff, H. 1823.
Stark, M. 157.
Stather, J. W. 1468.
Stather, J. W. and T. Sheppard 1037.
Stearns, R. E. C. 1327.

Steart, F. A., H. Kynaston, A. L. Hall, E. T. Mellor 706.
Stechele, B. 1799.
Stecher, E. 739.
Steenstrup, J. 430.
Stefanini, G. 592, 1645.
Stehlin, H. 1504.
Steinmann 329, 407, 925, 938, 1110, 1779, 1847.
Stella, A. 728, 931, 1348.
Stella, A., G. Gallo e G. Giorgis 932.
Stern 1227.
Sternberg, Ch. H. 1253.
Sterzel, J. T. 1661, 1662, 1673.
Steuer, A. 101, 117.
Stevenson, J. J 576.
Stiný, J. 1679, 1712, 1759.
Stolley, E. 201, 835, 1054.
Stolpe, P. 169.
Stoltz, K. 56.
Stone, R. W. 753.
Stone, R. W. and F. G. Clapp 765.
Stose, G. W. 150, 151, 152, 154, 172, 190, 211.
Stose, G. W. and G. C. Martin 177.
Stracey, B. 1136.
Strangways, C. F. 1135.
Strap, J., K. Delkeskamp, E. Schröder und M. Krahmann 11.
Stremme, H. 1361, 1367, 1557, 1560.
Stremme, H. und F. Späte 1561.
Strübin, K. 180, 181, 195, 204, 205, 235, 240, 1640.
Studer, Th. 1507.
Sueß, F. E. 924.
Švambera, V. 1532.
Szathmáry, L. 1710.
v. Szontagh, Th. 1720, 1727, 1739.

T.

Tannhäuser, F. 438.
Taramelli, T. 489, 1609, 1826, 1828, 1880, 1881.
Tassart, L. C. 458.
Tassin, W. 141.
Taylor, A. E. 760.
Teall, J. J. H. and C. Reid 336.
Teisseyre, W. 1053, 1476, 1821.
Teisseyre, W. et L. Mrazec 1007, 1008, 1410, 1552.
Teller, E. E. 857.
Termier, P. 448.
v. Terzaghi, K. 1418.
Tesch, P. 16, 35.
Thévenin, A. 583.
Thienemann, A. 1459.
Thomas, H. 393.
Thoulet, J. 446, 1349.
Tietze, E. 436, 1883.
Tietze, O. 546.
Timkó, E. 1683, 1686, 1750.
Tökés, L. 1178.
Törnebohm, A. E. 27, 83, 616.
Török, A. 1071.
Tommasi, A. 1856.
Toniolo, A. R. 1380, 1577.
Tornau, F. 990
Tornow, M. 314.
Tornquist, A. 58, 1471.
Toula, F. 196, 403, 1862, 1863, 1876.
Trabucco, G. 1610.
Traina, E. 1543.
Trauth, F. 1019, 1020, 1163.
Trautmann, F. 1358.
Treitz, P. 1681, 1684, 1690.
Treptow, E. 875.
Trobei, B. 1340.
v. Troll, O 55.
Trouessart, E. 474.
True, F. W. 953, 954, 960.

U.

Udden, J. A. 1247.
Ugolini, R. 375, 413, 585.
Uhlig, V. und F. Becke 183, 184.
Upham, W. 550.
Ursinus, O. 45.
Ussher, W. A. E. 1133.
Ussher, W. A. E. and J. S. Flett 187.
Ussing, N. V. 1001.

V.

Vadász, M. E. 1045, 1046, 1164, 1323, 1709.
van Baren, J. 831, 904, 1655.
van Calker, F. J. P. 1132, 1674.
van Cappelle, H. et E. H. M. Beckman 827.
van Werveke, L. 270, 315, 468, 498, 499, 563, 631, 636, 703, 1010, 1122, 1212, 1271, 1363, 1425, 1426, 1427, 1483, 1773.
Vater 1548.
Vaughan, A. 1498.
Veatch, A. C. 1059, 1166.
Veeren, F. E. L. 1124, 1125.
Venator, W. 149.
Vesterberg, A. 8.
Villarello, J. D.' 255.
Villatte 1231.
Vinassa de Regny, P. 1336, 1370, 1550, 1593, 1632.
Vinchon, A. 386.
Viola, C. 1541.
Vogel, V. 1044.
Voit, F. W. 618, 620, 622, 652, 800, 1101, 1288, 1289.
Voller, A. 25.
Vorwerg, O. 1388.

W.

v. Wahl, E. 628, 687.
Waitz, P. 292, 293, 494, 497, 535.
Walcott, C. D. 244.

Wallén, A. 505.
Walther, J. 274.
Walther, K. 444, 454, 1492.
Washington, H. S. 491, 517.
Wasmuth, P. 1502.
Waterfall, C. J. and H. Bolton 1298.
Watson, D. M. S. 1665.
Watson, Th. L. 1338.
Wedd, C. B., W. Gibson, T. J. Pocock, and R. L. Sherlock 1443.
Weeks, F. B. 1292.
Wegner, R. N. 1509.
Weidman, S. 1293.
Weinberg, R. 718.
Weller, St. 194, 210, 1285.
Welsch, J. 933.
Westergård, A. H. 365.
Whidborne, G. F. 120.
Whitaker, W. 159, 160.
Wichmann, A. 983.
Wiegel, H. 4.
Wieland, G. R. 844.
Wiik, F. J. 1107.
Wilckenz, O. 428.
de Wilde, P. 463.
Willert 896.
Williams, H. S. 206, 1084.
Willis, B. 1111.
Williston, S. W. 846.
Wills, L. J. 1278.
Wilser, L. 1066.
Windhausen, A. 1423.
Witt, Th. 10.
Wittich, E. 1015.
Wolff, W. 936.
Wood, E. M. R. and G. L. Elles 131.
Woodman, J. E. 1209.
Woods, H. 127, 1651.
Woodward, A. S. 67, 68, 724, 725, 1274, 1517, 1522.
Woodward, B. B. 50.
Woodward, H. 122.
Woolsey, L. H. 880.
Worth, R. H. 164.
Wortman, J. L. 215.
Wülfing, E. A. und H. Rosenbusch 978.
Wüst, E. 1860.

Y.

Yabe, H. 1672.

Z.

v. Zahn, G. W. 828.
Zambonini, F. 741, 792, 1542.
Zdarsky, A. 1511.
Zeill, G. 821.
Želízko, J. V. 121, 1469, 1641, 1697, 1776.
Zeller, F. 1273.
Zimmermann, E. 560, 567.
Zimmermann, R. 607.

Sachregister.

Table des matières. **Table of contents.**

Pétrographie. — Petrographie. — Petrography.

Généralités. — Allgemeines. — General.

1. Reinisch. — Petrographisches Praktikum. Teil 1: Gesteinsbildende Mineralien.
2. Klemm. — Über ein Vorkommen dünner Quarznädelchen.
245. Sauer. — Petrographische Wandtafeln.
862. Engel. — Die wichtigsten Gesteinsarten der Erde.
863. Fuchs. — Anleitung zum Bestimmen der Mineralien.
864. Hermann. — Schmelzversuche mit Orthosilikaten.
897. Sauer. — Mineralkunde.
978. Rosenbusch. — Mikroskopische Physiographie der Mineralien und Gesteine.
979. Klockmann. — Lehrbuch der Mineralogie.
980. Krüger. — Die natürlichen Gesteine.
981. v. Kobell. — Tafeln zur Bestimmnug der Mineralien.
1334. Hezner. — Zur topischen Zahl.
1335. Greiner. — Abhängigkeit der Viskosität in Silikatschmelzen von ihrer chemischen Zusammensetzung.
1336. Vinassa de Regny. — Applicazione del Planimetro allo studio della costituzione minerale quantitativa delle rocce.
1785. Rinne. — Praktische Gesteinskunde.

Roches éruptives. — Eruptivgesteine. — Eruptive rocks.

3. Chudeau. — Sur les roches alcalines de l'Afrique Centrale.
4. Wiegel. — Petrographische Untersuchung der Basalte des Schwälmerlandes.
5. Klemm. — Genetische Beziehungen der Odenwälder Gabbros und Diorite.
74. Michel-Lévy. — Sur l'existence de paramètres capables de caractériser les magmas d'une famille de roches éruptives.
75. Freudenberg. — Geologie und Petrographie des Katzenbuckels.
76. Schuster. — Der Wennebergit im Granit des Wennebergs im Ries.
77. Müller. — Essexit und verwandte Gesteine der Löwenburg.
78. Erdmannsdörffer. — IV. Die silurischen Diabase des Bruchberg-Ackerzuges.
140. Gagel. — Über das Grundgebirge von La Palma.
246. Müller. — Notiz über die Kugelgranite des Riesengebirges.
247. Holmquist. — Studien über die Granite von Schweden.
248. Hugi. — Unters. in der nördl. Gneißzone des zentr. Aarmassives.
249. Deprat. — Granulites dioritiques à quartz ophitique de Corse.
250. Deprat. — A propos de la protogine de Corse.
437. Bross. — Die Grundmasse des Dossenheimer Quarzporphyrs.
438. Tannhäuser. — Über den Neuroder Gabbrozug in der Grafschaft Glatz.
439. Backlund. — Les diabases du Spitzberg oriental.
440. Maddalena. — Über Eruptivgesteinsgänge im Vicentinischen.
441. Ferguson. — Rhyolite in Cebú.

442. Brun. — Cristallisation de l'obsidienne de Lipari.
443. Savornin. — A propos de la protogine de Corse.
613. Johansson. — Über die Zusammensetzung von eutektischen Mischungen.
615. Holmquist. — Studien über die Granite von Schweden.
616. Törnebohm. — Katapleiitsyenit.
617. Johnson. — Lherzolite and Eclogite Boulders from the Roberts Victor Mine.
618. Voit. — Kimberlite Dykes and Pipes.
619. Bonney. — On the supposed Kimberlite Magma.
620. Voit. — Further remarks on the Kimberlite Magma.
865. Sichtermann. — Diabasgänge im Gebiet der unteren Lenne und Volme.
866. Fleischer. — Ausdehnung des Basalts beim langsamen Erstarren.
867. Fleischer. — Ausdehnung von Silikaten beim Erstarren.
868. Förster. — Die Basaltgesteine der Kosel bei Böhm.-Leipa.
869. Becker. — Chemische Beziehungen einiger melilithhaltiger Basalte.
870. Serra. — Su alcuni basalti della Sardegna settentrionale.
871. Millosevich. — Sulle rocce vulcaniche della Sardegna settentrionale.
872. Novarese. — La serpentina di Traversella e la sua origine.
982. Reuning. — Diabasgesteine an der Westerwaldbahn Herborn—Driedorf.
1094. Kemp and Ross. — A peridotite dike in Pennsylvania.
1095. Lewis. — Structure and correlation of Newark trap rocks of New Jersey.
1096. Kilian. — Roches éruptives au Sud de Ronchamp.
1097. Böggild. — Vulkanische Asche im Moler.
1098. Credner. — Die Genesis des sächsischen Granulitgebirges.
1205. Bennett. — The felsitic agglomerate of Charnwood Forest.
1338. Watson. — On a dike of diabase in the Potsdam sandstone.
1339. Backlund. — Über einige Diabase aus arktischem Gebiet.
1340. Trobei. — Porphyrische und porphyritische Gesteine des Bachergebirges.
1341. 1342. Ponte. — Su di uno speciale tipo di basalte.
1343. Millosevich. — Le rocce di Sassari e di Porto Torres.
1344. Heritsch. — Einschlüsse und vulkanische Bomben von Kapfenstein.
1677. Rozlozsnik u. Emszt. — Amphibolnephelinbasanit des Medvesgebirges.
1678. Pinkert. — Eruptivgesteine der Berggruppe von Bulza.
1787. Gagel. — Bemerkung zu dem Vortrage über das Grundgebirge von La Palma.

Roches métamorphiques. — Metamorphe Gesteine. — Metamorphic rocks.

79. Berg. — Gneiße und kontaktmetam. Schiefer von Hirschberg i. Thür.
139. Ktenas. — Einlagerungen im kristallinen Gebirge auf Syra und Siphnos.
621. Holmquist. — Der Ursprung der porphyroidischen Gesteine.
622. Voit. — Gneiss Formation in Africa.
623. Holmquist. — Adergneißbildung und magmatische Assimilation.
624. Sederholm. — Über die Gneißfrage und andere Grundgebirgsfragen.
728. Stella. — Diffusione delle rocce a giadeite nelle Alpi occidentali.
729. Franchi. — Nuovi giacimenti di rocce giadeitiche nelle Alpi occidentali.
730. Novarese. — Nuovi giacimenti piemontesi di giadeiti e rocce giadeitoidi.
731. Bleeck. — Die Jadeitlagerstätten in Upper Burma.
873. Ristori. — Le formazioni ofiolitiche del Poggio dei Leccioni.
874. Salomon. — L'origine degli scisti sericitici in Valle Camonica.
1099. Kalkowsky. — Geologische Deutung des Nephrites von Gulbashen.
1337. Grubenmann. — Der Granatolivinfels des Gordunotales und seine Begleitgesteine.
1345. Grubenmann. — Mitteilung über einen schweizerischen Sillimanitgneiß.
1346. Neue Nephritlokalität in Europa.
1347. Franchi. — Sulla scoperta di rocce nefritische nella Liguria orientale.
1348. Stella. — Sui calcescisti della Valle di Furgen e sui gneiss di M. Emilius.
1536. Hughes. — Composition and origin of the crystalline rocks of Anglesey.
1679. Stiný. — Epidotamphibolit aus dem Ederbache.

Roches sédimentaires. — Sedimente. — Sedimentary rocks.

18. Blanck. — Beitrag zur Chemie und Physik der Tongallen im Buntsandstein.
444. Walther. — Klastische Gesteine aus dem Paläozoikum des rhein. Schiefergebirges.

445. Mügge. — Sandstein mit Flußspatzement.
446. Thoulet. — Étude minéralogique des roches sédimentaires.
732. Roccati. — Massi e ciottoli granitici nel terreno miocenico di Lojano.
733. Clerici. — Ricerche microscopiche su calcari liassici di Tivoli.
734. Roccati. — Sabbia di Moncucco Torinese.
1197. McCallie. — Some notes on schist-conglomerate occurring in Georgia.
1206. Cullis. — On a peculiarity in the mineral. const. of the Keuper Marl
1349. Thoulet. — Étude minéralogique des roches sédimentaires.
1534. Bräuhäuser. — Über das Vorkommen von Phosphorsäure im Buntsandstein und Wellengebirge des östlichen Schwarzwaldes.
1535. Menin e De Stefani. — Studio di un giacimento di calcare atto alla produzione di cemento.

Pétrographie régionale. — Regionale Petrographie. — Regional Petrography.

447. Smith. — Petrography of some rocks from Benguet Province Luzon.
448. Termier. — Examen petrographique de quelques roches du Grönland.
626. Bäckström und Johansson. — Geology in Sven Hedins Scientific results.
736. 737. Hintze. — Petrographie der älteren Gesteine von Kamerun.
738. Roccati. — Studio petrografico della linea ferroviaria Massaua-Ghinda.
1198. Lewis. — The origin and relations of the Newark rocks.

Minéraux de roches. — Einzelne Mineralien. — Single Minerals.

6. de Lapparent. — Sur deux modes d'individualisation de l'albite.
80. Lacroix. — Fluorure de sodium comme élément des syénites des îles de Los.
449. Busz. — Über Kainit von Staßfurt und Karnallit von Beienrode.
450 Backlund. — Quelques données sur les pyroxènes de roches.
451. Backlund. — Pyroxène orthorhombique d'un gneiss à hypersthène.
452. Duparc et Hornung. — Constit. chim. et propriétés optiques des amphiboles.
453. Johnsen. — Mikroskopisches Verhalten gesteinsbildender Glimmer.
454. Walter. — Über Apatit vom Epprechtstein und von Luxullian.
455. Collet. — La Glauconie.
456. Baumhauer. — Die Mineralien des Binnentals (Kanton Wallis).
625. Johansson. — Zusammensetzung und Bildungsbedingungen von Feldspäten.
739. Stecher. — Orthoklaskristalle aus dem Quarzporphyr des Roten Steins.
740. Billows. — Galamina di Ghergur (Algeria).
741. Zambonini. — Sull' azzurrite del Timpone Rosso presso Lagonegro.
742. Aloisi. — Adamina di Monte Valerio (Campiglia Marittima).
743. Millosevich. — Condizioni di formazione dei carbonati di rame naturali.
744. De Angelis D'Ossat. — I noduli silico-mangano-ferrosi nei dintorni di Roma.
745. Roccati. — Omfacite cromifera e pirallolite ferrifera del Lago Brocan.
746. Colomba. — Cenni prliminari sopra i minerali del Lausetto.
747. Millosevich. — Il giacimento di zeoliti presso Montresta.
792. Zambonini. — Su alcuni minerali della Grotta dello Zolfo a Miseno.
1199. Böggild. — Mineralogia Groenlandica.
1200. Böggild. — On some minerals from the nephelitesyenite at Julianehaab.
1201. Böggild. — The minerals from the Basalt of East Greenland.
1202. Böggild. — Struvit vom Limfjord.
1203. Soellner. — Über Rhönit.
1204. Cornu und Redlich. — Über einige Mineralvorkommen der Ostalpen.
1537. Firtsch. — Minerale aus dem Kamptale.
1538. Di Franco. — Nuove osservazioni sulla aragonite di Sicilia.
1539. Ponte. — Mesolite di Palagonia.
1540. Pullè. — Minerali e rocce dell' Isola d'Elba e loro applicazioni industriali.
1541. Viola. — Appunti su minerali italiani.
1542. Zambonini. — Delorenzite: un nuovo minerale.
1543. Traina. — Su alcune celestine della Sicilia.
1544. v. Görgey. — Über neue Mineralvorkommen von Elba.

1545. Fleischmann. — Über Zeolithe aus der Gegend von Belfast.
1546. Rosenberylle.
1547. Inostrancew. — Gediegen Roheisen von der Russischen Insel bei Wladiwostock.
1555. Ohnesorge. — Vorkommen von Beryll und Smaragd aus den westlichen Tauerntälern.
1786. Freudenberg. — Der Anophorit, eine neue Hornblende vom Katzenbuckel.

Analyses. — Analysen. — Analyses.

457. Roel y Ordóñez. — Analisis quimica de la Chiluca y de la Cantera.

Météorites. — Meteoriten. — Meteorites.

141. Tassin. — Note on an occurrence of graphitic iron in a meteorite.
251. Simpson. — On a meteorite from the Nulery District of West. Australia.
748. Meli. — Sulla pretesa meteorite di Corchiano nella provincia di Roma.
983. Wichmann. — Ein verschollener Meteorit aus dem Jahre 1809.
1100. Johnston. — The Chambord meteorite.
1208. Rinne und Boeke. — El Inca, ein neues Meteoreisen.

Matières exploitables. — Nutzbare Ablagerungen. — Economic deposits.

Généralités. — Allgemeines. — General.

882. Bain. — Some relations of paleography to ore deposition.
875. Treptow. — Grundzüge der Bergbaukunde.
984. Heise u. Herbst. — Lehrbuch der Bergbaukunde.
985. Dittmarsch. — Die Gewinnung der nutzbaren Mineralien von den Lagerstätten.
986. Selbach. — Illustriertes Handlexikon des Bergwesens.
987. Baumgärtel. — Oberharzer Gangbilder.
1350. Doelter. — Über Erzlagerstätten.

Statistiques de production. — Produktionsstatistik. — Statistics.

252. 254. Laurent. — Les productions minérales et l'extension des exploitations minières.
644. 1351. Mitteilungen über Kohlenförderung und Kohlenhandel des In- und Auslandes.
1352. Mineralproduktion Britisch-Indiens im Jahre 1906.

Etudes régionales. — Regionales. — Regional Deposits.

10. Witt. — Schwedens edlere Erze und Gruben.
146. Crider. — Geology and mineral resources of Mississippi.
253. Merle. — Les richesses minérales de Madagascar.
255. Villarello. — Le Minéral d'Aranzazú (État de Zacatecas).
256. Dunstan. — Some Mines of the Burnett District (West of Mary borough).
629. G. — Die Reichtümer Sachalins.
630. Glasenapp. — Die Gruben von Neu-Caledonien und ihre Erze.
631. van Werveke. — H. L. Ungemach, Die Erzlagerstätten des Weilertales.
876. Schubert. — Die nutzbaren Minerallagerstätten Dalmatiens.
877. Ahlburg. — Der Erzbergbau in Steiermark, Kärnten und Krain.
878. Sacco. — Geologia applicata della Città di Torino.
879. Irving. — Ore deposits of the Ouray district, Colorado.
880. Woolsey. — Economic geology of the Beaver quadrangle.
881. Butts. — Economic geology of the Kittanning and Rural Valley quadrangles.
883. Schrader and Haworth. — Economic geology of the Independence quadrangle, Kansas.
884. Emmons and Garrey. — Notes on the Manhattan district, Nevada.
988. Ingall. — Ann. rep. on the min. industries of Canada for 1905.

989. Gilpin. — Report on the mines of Nova Scotia.
1101. Voit. — Übersicht über die nutzbaren Lagerstätten Südafrikas.
1353. Der Bergbau in Arkansas.
1693. Miller. — The economic resources of Calvert County.
1694. Miller. — The economic resources of St. Mary's County.
1695. v. Papp. — Das Erzgebiet von Almásszelistye.
1789. Canaval. — Das Erzvorkommen im Knappenwalde bei Döllach.

Or. — Gold. — Gold.

9. Schmidt. — Die Goldgewinnung im Fichtelgebirge.
257. Cameron. — Some gold fields of the Cape York Peninsula.
258. Dunstan. — The great Fitzroy Copper and Gold Mine.
259. Dunstan. — Some Croydon Gold Mines, Part 2.
260. Ball. — Report of the Norton Goldfield.
261. Miller. — Lake Abitibi gold deposits.
632. Glasenapp. — Zur Abscheidung von Gold aus Meerwasser.
633. Glasenapp. — Goldgewinnung in Finnland.
885. Graton. — Gold an tin deposits of the southern Appalachians.
886. Ransome. — Preliminary account of Goldfield, Bullfrog.
887. Moffit. — Gold fields of the Turnagain Arm region.
888. X. — Les gisements aurifères d'Andavakoera.
990. Tornau. — Die Goldlagerstätten Deutsch-Ostafrikas.
1209. Woodman. — Distribution of bedded leads in relation to mining policy.
1355. Die Gold- und Platinlagerstätten Kolumbiens.
1697. Zelízko. — Das Goldvorkommen in Südböhmen.
1698. Gray. — Geological Notes on the Coal and Gold deposits of Natal.

Mercure. — Quecksilber. — Quicksilver.

634. G. — Zur Produktion von Quecksilber.

Platin. — Platin. — Platin.

1355. Die Gold- und Platinlagerstätten Kolumbiens.

Cuivre. — Kupfer. — Copper.

11. Delkeskamp. Das Kupfererzvorkommen zu Riparbella.
264. v. Linstow. Das Kupferschieferlager in Anhalt.
265. Eveland. — Mancayan-Suyoc Mineral Region, Lepanto, P. I.
635. G. — Die Ausfuhr von Kupfer aus den Vereinigten Staaten.
636. van Werveke. — Über Kupfererzvorkommen bei Triembach.
889. Maucher. — Die Erzlagerstätte von Tsumeb im Otavibezirk.
890. Liebenam. — Kupfervorkommen in Kalifornien.
891. Reid. — The ore deposits of Copperopolis.
892. Lewis. — The Newark copper ores of New Jersey.
991. Cornu. — Gediegen Kupfer in den Trappbasalten der Färöerinseln.
992. Cornu und Lazarevic. — Zur Paragenesis der Kupfererze von Bor in Serbien.

Nickel et cobalt. — Nickel und Kobalt. — Nickel and Cobalt.

12. Hullegård. — Verwertung der schwedischen Nickelerzvorräte.
993. Campbell and Knight. — On the microstructure of nickeliferous pyrrhotites.

Etain. — Zinn. — Tin.

262. Dunstan. — Stanhills Tinfields (near Croydon).
263. Cameron. — The Annan River Tinfield, Cooktown District.
637. Johnson. — The Tin, Molybdenum and Lead occurrences near Potgietersrust.
885. Graton. — Gold and tin deposits of the southern Appalachians.

Plomb. — Blei. — Lead.

893. Buckley. — The genesis of the lead and zinc ores of the Mississippi Valley.

Zinc. — Zink. — Zinc.

893. Buckley. — The genesis of the lead and zinc ores of the Mississippi Valley.

Fer. — Eisen. — Iron.

13. 15. Goebel. 14. Ochsenius. — Eisen- und Manganerzvorkommen in der Lindner Mark bei Gießen.
82. Kjellberg. — Schwedens künftige Eisenfabrikation.
83. Törnebohm. — Über die Eisenerzvorräte Schwedens.
84. Sjögren. — Schwedens Eisenerzvorräte.
147. Simmersbach. — Über Spaniens Eisenerzvorräte.
148. Dellwik. — Der Erzberg Gellivare.
267. Moore. — Iron ranges east of Lake Nipigon.
268. Mc Caskey. — Geological Record of the Iron Region of Angat, Bulacan.
269. Coleman. — Iron ranges east of Lake Nipigon.
638. -a- — Die Lage der Eisenindustrie in Rußland.
749. Shannon. — The iron ore deposits of Indiana.
750. Beede and Shannon. — Iron ores of Martin County, Indiana.
895. Fluhr. — Die Eisenerzlagerstätten Württembergs
896. Willert. — Das Toneisensteinvorkommen von Ahaus und Koesfeld.
1210. Brough. — Iron ore supplies.
1211. Fearnsides. — On the pisolitic iron ores of Wales.
1356. Sjögren. — Iron-ore supplies of the Scandinavian Peninsula.
1357. Bärtling. — Die nordschwedischen Eisenerzlagerstätten.
1790. Koert. — Die Eisenerzvorkommen bei Akpafu und Santrokoffi.
1791. Koert. — Über ein Chromeisensteinvorkommen im Atakpamebezirk.

Amas blendeux. — Kieslagerstätten. — Sulphide ores.

266 Fralock. — Iron pyrites in Ontario.
1696. Lackner. — Geologische Verhältnisse der Schwefelkiesgrube in Kazanesd.

Manganèse. — Mangan. Manganese.

13. 15. Goebel. 14. Ochsenius. — Eisen- und Manganerzvorkommen in der Lindner Mark bei Gießen.
149 Venator. — Über Manganerze.
639. G. — Ausfuhr von Manganerz aus Japan.
640. G. — Neues Manganerzlager im Kaukasus.
1102. Desplagnes. — Une mission archéologique dans la vallée du Niger.

Chrôme, arsenic, antimoine etc. — Chrom, Arsen, Antimon etc. — Chromium, Arsenic, Antimony etc.

641. G. — Steigernng der Aluminiumproduktion.

Minéraux des gîtes métallifères. — Mineralien der Erzlagerstätten. — Minerals of ore bodies.

1354. Douxami. — Les minerais de la Lucette près le Genest.
1705. Andrée. — Schwerspat auf dem Rosenhofe bei Clausthal.

Charbons de terre. — Kohle. — Coal.

85. Lozé. — Le nouveau terrain houiller du sud-est de la Grande-Bretagne.
270. van Werveke. — Aufschließung von Kohle im südlichen Oberelsaß durch Bohrungen.
271. Ludlow. — Les gisements carbonifères de Coahuila.
272. Smith. — The Coal Deposits of Batan Island.
642. G. — Neues Kohlenlager im Ural.
643. G. — Anthracitlagerstätten im südlichen Ural.
751. Collier. — Geology and coal resources of the Cape Lisburne region.

752. Martin. — A reconnaissance of the Matanuska coal field, Alaska.
753. Stone. — Coal fields of the Kachemak Bay region.
754. Campbell. — Character and use of the Yampa coals.
755. Fenneman and Gale. — The Yampa coal field.
756. Bement. — Distribution of the coal beds of the State of Illinois.
757. Parr. — Composition and character of Illinois coals.
758. Katzer. — Die Braunkohlenablagerung von Ugljevik in Nordostbosnien.
759. Kümmel. — The peat deposits of New Jersey.
760. Taylor. — On the peat deposits of northern Indiana.
761. Parmelee and McCourt. — On the peat deposits of northern New Jersey.
1212. van Werveke. — Vorkommen von Kohle in der Gegend von Longwy.
1213. Blaschke. — Kohlenbergbau in Niederösterreich.
1214. Baak. — Jahrbuch der deutschen Braunkohlen-, Steinkohlen- und Kaliindustrie.
1358. Trautmann. — Übersichtskarte der Bergwerke im Rhein.-Westfälischen Industriebezirk.
1359. Freise. — Vorkommen und Verbreitung der Steinkohle.
1360. Cooper. — The Testing of Coal.
1698. Gray. — Geological Notes on the Coal and Gold deposits of Natal.
1699. Puntan. — Standardisation of Coal analysis.
1700. Emszt. — Über die Heizkraft der Torfe.

Pétrole. — Petroleum. — Petroleum.

273. Knight. — Oil and gas in Kent.
458. Tassart. — Exploitation du pétrole.
463. de Wilde. — Sur l'origine du Pétrole et de ses dérivés.
464. Schardt. — L'origine de l'asphalte dans le Jura.
645. Hornung. — Das Erdöl von Helfta bei Eisleben.
762. Camerana. — Appunti sull' industria petroleifera della Romania.
763. Pantanelli. — Il petrolio emiliano.
764. Arnold and Anderson. — The Santa Maria oil district.
765. Stone and Clapp. — Oil and gas fields of Greene County, Pa.
766. Richardson. — Natural gas near Salt Lake City, Utah.
767. Blatchley. — The petroleum industry in Indiana in 1906.
768. Blatchley. — The Princeton petroleum field of Indiana.
769. Blatchley. — The petroleum industry of southeastern Illinois.
1215. Lindenberg. — Die Asphaltindustrie.
1216. Ells. — Notes on the mineral fuel supply of Canada.
1217. Kißling. — Das Erdöl, seine Verarbeitung und Verwendung.
1361. Stremme. — Regelmäßigkeiten in der Lagerung des Erdöls.
1362. Pervinquière. — La genèse des pétroles.
1363. van Werveke. — Über die Entstehung der elsässischen Erdöllager.
1551. Die rumänische Petroleumindustrie im Jahre 1907.
1552. Mrazec et Teisseyre. — Excursions dans les régions pétrolifères de la vallée de la Prahova.
1553. Denozza. — Di alcuni asfalti italiani e della ricerca delle adulterazioni degli asfalti.
1701. Posewitz. — Petroleum und Asphalt in Ungarn.
1702. Schafarzik. — Über den Petroleumkongreß zu Bukarest.
1703. Fitz-Henry. — Notes on Petroleum indications around Harrismith.
1704. Noth. — Über die Petroleumvorkommen von Komarnik-Mikowa und Luh.

Sel. — Salz. — Salt.

770. Buschman. — Das Salz, dessen Vorkommen und Verwertung.
771. Brecht-Bergen. — Das Salz- und Bitterseengebiet zwischen Irtysch und Ob.
1554. Schmidt. — Württembergs Salzwerks- und Salinenbetrieb in der Vergangenheit.

Minéraux exploitables. — Nutzbare Mineralien. — Economic Minerals.

646. Merensky. — The origin of the River diamonds of the Vaal.
1556. Kimberlit und der Ursprung der Kapdiamanten.
773. Penrose. — The Premier diamond mine, Transvaal, South Africa.
772. X. — Les pierres précieuses à Madagascar.

774. Krämer. — Kleinasiatische Schmirgelvorkommnisse.
151. Stose. — Glass-sand industry in eastern West Virginia.
775. Kümmel and Gage. — The glass-sand industry of New Jersey.
461. Dunstan. — Graphite in Queensland.
1218. Cirkel. — Graphite, its properties, occurrence, refining, and uses.
1219. Bailey. — The gypsum deposits of New Brunswick.
152. Stose. — Barite in Pennsylvania and pure limestone in West Virginia.
1220. Poole. — The barytes deposits of Lake Ainslie and North Cheticamp.
1221. Redlich und Cornu. — Zur Genesis der alpinen Talklagerstätten.
648. Glasenapp. — Ausfuhr russischer Phosphorite.
647. Glasenapp. — Verarbeitung der zentralrussischen Phosphorite.
150. Stose. — Phosphorus Ore at Mt. Holly Springs, Pa.
460. Maitland and Campbell. — The Phosphate Deposits near Dandaraga.
459. Smith. — The Asbestos and Manganese deposits of Ilocos norte.
153. Nordenskjöld. — Der Feldspatbruch von Ytterby.
145. Coomaraswamy. — Mineralogical Survey of Ceylon.
1792. Gans. — Konstitution der Zeolithe.
1793. Gans. — Zeolithe und ähnliche Verbindungen.
1795. Loegel. — Die Gewinnung des Specksteins im Fichtelgebirge.

Matériaux de construction et autres. — Baumaterialien u. a. — Building Materials &c.
649. Schmidt. — Natürliche Bausteine.

Terres. — Erden. — Clays etc.
154. Stose. — White clays of South Mountain, Pa.
544. Cox. — The clays from Luzon, Philippine Islands.
627. Glasenapp. — Mikrostruktur der Tone bei hohen Temperaturen.

Etude des sols. — Bodenkunde. — Soils.

Généralités. — Allgemeines. — General.
7. Eggertz. — Die chemische Untersuchung der Ackererde.
8. Vesterberg — Die Bedeutung des Kalkes für die Landwirtschaft.
1548. Vater. — Die Bodenanalyse und ihre Anwendung in der Forstwirtschaft.
1550. Vinassa de Regny. — Il Terreno. Geologia agraria.

Etudes régionales. — Regionales. — Regional.
81. Nannes. — Hygroskopizität einiger Bodenarten aus dem Skaraborgs län.
142. Bonsteel. — The soils of St. Mary's County, Maryland.
143. Bonsteel and Burke. — The soils of Calvert County, Maryland.
144. Högbom. — Ackerbaukolonisation im oberen Norrland.
628. v. Wahl. — Ackerböden der Landschaft Oberpahlen.
1549. Leiningen. — Reiseskizzen aus dem Süden.
1680. v. 'Sigmond. — Szikbodenarten des ungarischen Alföld.
1681. Treitz. — Die Alkaliböden des ungarischen grossen Alföld.
1682. v. 'Sigmond. — Über die Verwitterung der Böden.
1683. Timkó. — Agrogeologie der Flachmoore Ungarns.
1684. Treitz. — Agrogeologische Detailaufnahme 1905.
1685. Güll. — Agrogeologische Notizen vom rechten Ufer der Donau.
1686. Timkó. — Agrogeologische Verhältnisse des Pilisgebirges.
1687. Liffa. — Agrogeologische Verhältnisse von Mány und Felsögalla.
1688. v. László und Emszt. — Geologische Torf- und Moorforschungen 1905.
1689. v. László und Emszt. — Geologische Torf- und Moorforschungen 1906.
1690. Treitz. — Bericht über die agrogeologische Aufnahme 1906.
1691. Juritz. — The Orange River Silt as a fertilising Agent.
1692. Juritz. — The Fertility of some Colonial Soils.
1788. De Angelis d'Ossat. — I terreni agrari di trasporto, con particolare riferimento alla Campagna Romana.

Géologie générale. — Allgemeine Geologie. — General Geology.

Ouvrages d'enseignement. — Lehrbücher. — Text-books.
274. Walther. — Vorschule der Geologie.

898. Sacco. — Essai schématique de Sélénologie.
899. Sacco. — Rapporti fra Geologia ed Astronomia.
900. Sacco. — Le fratture e le Rughe della Luna.
901. Lane. — Review of „Temperature und Zustand des Erdinnern" von Thiene.
994. von Neumayer. — Anleitung zu wissenschaftlichen Beobachtungen auf Reisen.
995. Sievers. — Allgemeine Länderkunde.
996. Ratzel. — Raum und Zeit in Geographie und Geologie.
997. Scobel. — Geographisches Handbuch.
998. Arrhenius. — Die Vorstellung vom Weltgebäude im Wandel der Zeiten.
999. Arrhenius. — Das Werden der Welten.
1103. Fraas. — Die Entwickelung der Erde und ihrer Bewohner.
1104. Meyer. — Die Welt der Sonnen.
1105. Reinhardt. — Das Leben der Erde.
1106. Meyer. — Vom Himmel und von der Erde.
1796. Fraas. — Geologie für Schulen.

Géologie physiographique. — Physiographische Geologie. — Physiographical Geology.

86. Rosén. — Die Bewegung des Nordpols.
155. Arrhenius. — Weltenentwickelung.
156. Kreichgauer. — Die kritische Temperatur des Eisens.
277. De Marchi. — La teoria elastica dell' isostasi terrestre.
1366. Leprince-Ringuet. — Mesures géothermiques dans le bassin du Pas de Calais.
1367. Stremme. — Das polymerisierende Erdöl als Wärmequelle im Erdboden.

Climatologie. — Klima. — Climate.

902. Andrée. — Zur Frage der Klimaänderungen.
1225. Arrhenius. — Die vermutliche Ursache der Klimaschwankungen.
1563. Cooper. — The Variation of Land and Water Temperatures.
1564. Cooper. — Air and Water Temperatures.

Soulévements et affaissements. — Hebungen und Senkungen. — Elevation and Subsidence

87. Frödin. — Ein schwed. Kjökkenmödding.
280. Négris. — Contribution à l'étude des dernières régressions.
281. Cayeux. — Les Tourbes immergées de la côte bretonne.
282. Depéret. — Les anciennes lignes de rivage de la côte française de la Méditerranée.
905. Cayeux. — Fixité du niveau de la Méditerranée à l'époque historique.
1374. Négris. — Contribution à l'étude des dernières régressions.
1375. Négris. — Régression de la mer depuis les temps pliocènes.
1376. Négris. — Anomalies de la côte d'Azur et la régression quaternaire.
1377. Négris. — Vestiges de la mer en Messénie.
1378. Cooper. — Some Tidal Elevations in Michigan, U. S. A.

Phénomènes orogéniques et dislocations. — Gebirgsbildung und Verwerfungen. — Mountain Formation and faulting.

157. Stark. — Formen und Genese lakkolithischer Intrusionen.
278. Schardt. — Les vues modernes sur la tectonique et l'origine de la chaîne des Alpes.
279. Douvillé. — Les mouvements Pyrénéens.
1364. Köhler. — Die Entstehung der Kontinente, der Vulkane und Gebirge.
1368. Rzehak. — Beiträge zur Kenntnis der Bergschläge. II.
1369. v. Könen. — Über scheinbare und wirkliche Transgressionen.

Décomposition. — Verwitterung. — Weathering.

88. Hilgard. — Rock-weathering and soil formation in the arid and humid regions.
283. Chaix-Du Bois et Chaix. — Contrib. à l'étude des lapiés en Carniole.
470. Chautard et Lemoine. — Décomposition latéritique.

471. Bauer. — Beitrag zur Kenntnis des Laterits.
472. Selle. — Über Verwitterung und Kaolinbildung Hallescher Quarzporphyre.
473. De Lorenzo. — Terra madre.
1223. Chautard et Lemoine. — La latérisation.
1557. Stremme. — Über Kaolinbildung.
1561. Stremme und Späte. — Die Verwitterung der Kaustobiolithe.

Action de l'eau. — Tätigkeit des Wassers. — Water action.

19. Andrée. — Über stetige und unterbrochene Meeressedimentation.
90. Fleury. — Le chaudron latéral.
92. Clouzot. — Récents cas d'érosion sur les cotes du Poitou.
158—168. Coast erosion and reclamation of tidal lands in the United Kingdom.
159. Whitaker. — X. A. On the geol. conditions affecting the coasts of England and Wales.
160. Whitaker. — X. B Chronological list of works relating to Coast-erosion.
161. Reid. — XII. A. Memorandum on „Coast Erosion".
162. Reid. — XII. B. On the geological conditions affecting the Coasts of Holderness.
163. Lebour. — XIII. Notes on erosion on the coasts of Northumberland und Durham.
164. Worth. — XIV. Geol. conditions affecting the coast line from Exmouth to Plymouth.
165. Matthews. — XIX. Tables on coast erosion.
166. Reade. — XXII. Physiography of the coast between Rhyl and Gosforth.
168. Cooper. — XXVIII. A history of sea-defences at Southwold, Suffolk.
776. Hunger. — Die Schwemmlandküste des Arno.
1112. Spencer. — The recession of the Niagara Falls.
1113. Kilian. — Structure géologique et évaluation des débits des torrents alpestres.
1370. Vinassa de Regny. — Sul comportamento dei minerali nel terreno.
1372. Capellini. — L'azione distruggitrice del mare.
1592. Brunhes et Calciati. — De la prédominance de l'érosion de la Sarine sur sa rive droite.
1806. De Marchi. — La marea nel Mediterraneo.

Actions éoliennes. — Tätigkeit des Windes. — Wind action.

89. Chudeau. — Les dunes de la côte Ouest du Maroc.

Actions, dues aux êtres organisés. — Tätigkeit des organischen Lebens. — Action of organic life.

1558. Kalkowsky. — Oolith und Stromatolith im norddeutschen Buntsandstein.
1708. Andrée. — Über Rogenstein und über Oolithe.
1709. Vadász. — Die Wirkung der Ameisensäure auf Kalkstein.
1797. Dahms. — Veränderung der Erdoberfläche durch die Tierwelt.

Tectonique. — Architektonische Geologie. — Tectonic Geology.

275. Martel. — L'évolution souterraine.
614. Holmquist. — Schichtung und Schieferung im Grundgebirge.
903. Andrée. — Abhangsschutt und Hakenwerfen aufgerichteter Schichten an Berghängen.
1110. Steinmann. — Über Gesteinsverknetungen.

Formes du terrain. — Oberflächenformen. — Surface formation.

284. Baltzer. — L'éboulement qui s'est produit à Kienthal en Mai 1907.
285. Geßmann. — Die Tropfsteinhöhle von Lipa in Montenegro.
286. Martel. — La spéléologie au XX siècle.
651. v. Lozinski. — Die Karsterscheinungen in Galizisch-Podolien.
904. van Baren. — Bodenbewegungen als morphologischer Faktor.
1108. v. Knebel. — Höhlenkunde mit Berücksichtigung der Karstphänomene.
1109. Gorjanović-Kramberger — Warum bricht der Löß vertikal ab?

1379. Loziński. — Talbildung durch unterirdische Einstürze.
1380. Toniolo. — Cavità di disfacimento meteorico nel Verrucano.
1707. Schwarz. — Solifluction.
1799. Stechele. — Die Steinströme der Falklandinseln.

Orgine des roches. — Entstehung der Gesteine. — Origin of rocks.

16. Tesch. — Niederländische Lößgebiete und ihre mögliche Entstehungsweise.
17. Engler. — Die neueren Ansichten über die Entstehung des Erdöles.
91. Potonié. — Entstehung und Klassifikation der Tertiärkohlen.
465. Gosselet. — Sur la sédimentation de la craie.
466. Courty. — Calcaires magnésiens concrétionnés du Comté de Durham.
467. Pfaff. — Über Dolomit und seine Entstehung.
468. van Werveke. — Sandsteinplatten mit Trocknungserscheinungen.
469. Magri. — L'origine delle „ocre rosse" dei Bagni di Lucca.
650. Holmquist. — Ist das Grundgebirge unter aktuellen Verhältnissen gebildet?
652. Voit. — The Origin of Diamonds.
894. Nichols. — Absence of lead and copper from certain deep sea deposits.
1224. Philippi. — Über Dolomitbildung und chem. Abscheidung von Kalk in heutigen Meeren.
1371. Schaffer. — Sind Ablagerungen größerer Wassertiefe in der Gliederung der tertiären Schichtreihe zu verwenden?
1373. Collet. — Les dépôts marins.
1562. Barrell. — Relations between climate and terrestrial deposits.
1559. 1560. Späte und Stremme. — Die Bituminierung.
1794. Fabiani. — Origine del caolino del Tretto.

Radioactivité. — Radioaktivität. — Radiactivity.

93. Landin. — Über Radium und sein Vorkommen in schwedischem Rohmaterial.
544. Cox. — The Clays from Luzon, Philippine Islands.
777. Rossi. — Sulla radioattività della cotunnite Vesuviana.
778. Ebler. — Über die Radioaktivität der Maxquelle in Bad Dürkheim.
779. Frommel. — Radioaktivität.
780. Aschoff. — Über die Radioaktivität der Kreuznacher Solquellen.
781. Aschoff. — Über Radium und sein Vorkommen in den Heilquellen.
782. Aschoff. — Das Vorkommen von Radium in den Kreuznacher Solquellen.
783. Aschoff. — Über die Radioaktivität der Heilquellen.
784. Aschoff. — Die Radioaktivität der Kreuznacher Solquellen.
785. Aschoff. — Die Radioaktivität der rheinischen Heilquellen.
786. Aschoff. — Radium aus den Kreuznacher Solquellen.
787. Aschoff. — Die „Kreuznacher Solquellen" und ihre Zusammensetzung.
1207. Joly. — Distribution of Radium in the rocks of the Simplon Tunnel.

Divers. — Vermischtes. — Miscellaneous.

276. Mercanton. — La Méthode de Folgheraiter et son rôle en géophysique.
474. Trouessart. — Les problèmes de la biogéographie et de la paléogéographie.
475. Rollier. — Une pluie de pierres survenue à Trélex 1907.
653. Allippi. — I „bonniti" del M. Nerone.
788. Busch. — Etwas über die Expansivkraft des Salzes.
789. Cancani. — I rombi laziali del 16 febbraio 1900.
1107. Wiik. — Eine kosmogeologische antiaktualistische Theorie.
1111. Willis. — A theory of continental structure applied to North America.
1706. Reyer. — Geologische Prinzipienfragen.
1798. Kremann. — Fortexistenz von Doppelsalzen.
1800. Marangoni. — Sui ciottoli improntati di S. Marino.

Tremblements de terre. — Erdbeben. — Earthquakes.

Généralités. — Allgemeines. — General.

287. de Montessus de Ballore. — La science séismologique.

654. Hoffmann. — Eine neue Theorie über Erdbeben und vulkanische Erscheinungen.
661. Baratta. — Sulle aree sismiche italiane.
802. de Montessus de Ballore. — Les tremblements de terre et les systèmes de déformation tétraédriques de la terre.
1119. Milne. — A catalogue of destructive earthquakes.
1120. Frech. — Mountain building and seismology.
1381. Milne. — Seismological investigations.
1714. Pécsi. — Seismologische Mitteilungen.
1715. Schneider. — Über das Studium der Erdbeben.

Tremblements régionaux. — Regionales. — Regional.

169. Stolpe. — Beobachtungen in Upsala bei dem Erdbeben 1904.
288. Ritter. — Le tremblement de terre de San Francisco 1906.
289. Schardt. — Le Tremblement de terre du 29 Mars 1907 à Neuchatel.
655. Cancani. — Frequenza e distribuzione dei terremoti italiani 1899—1900.
656. Arcidiacono. — Il terremoto del 14 giugno 1904 in Val di Noto.
657. Montessus de Ballore (de). — A proposito dei terremoti della vallata del Po.
658. Sabatini. — Il terremoto di Mignano (giugno-luglio 1902).
659. Cancani. — Periodicità dei terremoti delle Marche e delle Romagne.
660. Lucchesi. — Studio del grande terremoto napoletano del 1857.
803. Agamennone. — Focolare sismico nei dintorni di San Vittorino.
804. Baratta. — I recenti terremoti di Salò.
805. Arcidiacono. — Sui recenti terremoti etnei.
806. Arcidiacono. — Il terremoto di Niscemi del 13 luglio 1903.
807. Bettoni. — Cenni geo-sismici sul lago di Garda.
1121. Cornish. — A narrative of the Jamaica earthquake.
1382. Bigourdan. — Principaux centres de tremblements de terre du sol de la France.
1383. Baratta. — Calabria sismica.
1384. Cora. — Risultati preliminari di un' escursione in Calabria.
1385. 1386. Baratta. — Il grande terremoto calabro dell' 8 settembre 1905.
1565 Baratta. — I terremoti di Calabria.
1566. Barratta. — L'acquedotto pugliese e i terromoti.
1567. Barratta. — Ancora sulla sismicità della regione Beneventano-Avellinese.
1568. Galli. — I terremoti nel Lazio.
1569. Bigourdan. — Le tremblement de terre du 26 mars 1908 à Chilapa, Mexique.
1716. Pécsi. — Erdrutschung auf Jamaika.
1804. Spitz. — Jungdiluviale Erdbebenspalten im Neckarschuttkegel.
1805. Koert. — Togo während des letzten Erdbebens von Akkra.

Volcanisme. — Vulkanismus. — Vulcanicity.

20. Delkeskamp. — Die Herkunft der natürlichen Kohlensäure.
21. Deprat. — Les volcans du Logudoro et du Campo d'Ozieri (Sardaigne).
22. Deprat. — Les éruptions posthelvétiennes dans le N. W. de la Sardaigne.
23. Deprat. — Les formations néovolcaniques dans le N. W. de la Sardaigne.
24. Deprat. — Les produits du volcan Monte Ferru (Sardaigne).
94. Meyer. — Erdbeben und Vulkane.
95. Rauff. — Vulkangebiet des Laacher Sees.
170. Mercalli. — Escursioni al Vesuvio.
290. Brun. — Le Volcanisme.
291. Branca. — Vulkane und Spalten.
292. Waitz. — Les Geysers d'Ixtlan.
293. Waitz. — Algunos experimentos en Geyseres arteficiales.
294. Gautier. — Intervention réelle de l'eau dans les phénomènes éruptifs.
296. Lacroix. — Contrib. à l'étude des Brèches et des conglomérats volc.
297. Semmola. — Quando ebbe fine la fase esplosiva del Vesuvio del maggio 1900?
298. Semmola. — Il Vesuvio nel maggio 1900.
299. Mercalli. — Notizie vesuviane (anno 1902).
300. Mercalli. — Notizie vesuviane (gennaio-giugno 1903).

476. Mercalli. — Notizie vesuviane (luglio-dicembre 1903).
477. Mercalli. — Il Vesuvio.
478. 479. Riccò. — Eruzioni e pioggie.
480. Mercalli. — Al modo di formazione di una cupola lavica vesuviana.
481. Semmola. — Il nuovo cono eruttivo vesuviano nell' aprile 1901.
482. Eastmann. — Les éruptions du Vésuve pendant la 1e partie du moyen-âge.
483. Mercalli. — Sulla forma di alcuni prodotti delle esplosioni vesuviane.
484. Deprat. — Modifications du cône vésuvien par l'éruption d'Avril 1906.
485. Briquet. — Un tuf pleistocène dans la vallée de la Somme.
486. Riccò. — Fondo del cratere centrale dell' Etna.
487. Riccò. — Rilevamento topografico della lava etnea del 1892.
488. Riccò. — Il vulcano Stromboli.
489. Taramelli. — Sulle bombe di Vulcano e sulla forma dello Stromboli.
490. Mercalli. — Contribuzione allo studio geologico dei vulcani viterbesi.
491. Washington. — The Catalan Volcanoes and their Rocks.
492. Calderon, Cazurro y Fernandez-Navarro. — Formaciones volcanicas de la Provincia de Gerona.
493. Flores. — Le Xinantecatl ou Volcan Nevado de Toluca.
494. Waitz. — Phénoménes postparoxismiques du San Andrés.
495. Ortiz Rubio. — Das Maar von Tacámbaro.
496. Ordóñez. — Les cratères d'explosion de Valle de Santiago.
497. Waitz. — Le Volcan de Colima.
662. Sabatini. — Vulcani e terremoti.
663. De Lorenzo. — Un paragone tra il Vesuvio e il Vulture.
664. Mercalli. — Notizie vesuviane (anno 1899).
665. Mercalli. — Notizie vesuviane (gennaio-giugno 1900).
666. Mercalli. — Notizie vesuviane. Luglio-dicembre 1900.
667. De Lorenzo. — Influenza dell' acqua atmosferica sull' attività del Vesuvio.
668. De Lorenzo. — La pioggia e il Vesuvio.
669. Semmola. — La pioggia ed il Vesuvio; nota 2a.
670. Matteucci. — Sul periodo di forte attività esplosiva dal Vesuvio 1900.
671. Mercalli. — Escursioni al Vesuvio.
672. Costanzo. — Intorno all' eruzione del Vesuvio del maggio del 1900.
673. Mercalli. — Sul Vesuvio e sui campi flegrei.
674. Schmaehling. — Chemische Beobachtungen während einer Vesuvbesteigung 1906.
675. Riccò e Arcidiacono. — L'eruzione dell' Etna del 1892.
676. Riccò e Arcidiacono. — Parte 1a: L'Etna dal 1883 al 1892.
677. Riccò. — Il Cratere centrale dell' Etna.
678. Folgheraiter. — Il vulcanetto di Coppaeli (Rieti).
679. 1395. Arcidiacono. — Principali fenomeni eruttivi avvenuti in Sicilia.
680. Gagel. — Die Caldera von La Palma.
681. Dannenberg. — Beobachtungen an einigen Vulkanen Mexikos.
682. Nieuwenkamp. — Die erste Besteigung des Vulkans Batur auf Bali.
790. Lincoln. — Magmatic emanations.
791. Franco. — L'attività vulcanica nella Campania.
793. Bellini. — La grotta dello Zolfo nei Campi Flegrei.
794. Mercalli. — Parosismo stromboliano ed esplosioni vulcaniane al Vesuvio.
795. Baratta. — Sullo stato presente dei vulcani eolici.
796. Arcidiacono. — Fenomeni eruttivi in Sicilia e nelle isole adiacenti 1899.
797. Arcidiacono. — Sul periodo eruttivo dell' Etna dal luglio al agosto 1899
798. Riccò e Arcidiacono. — L'eruzione dell' Etna del 1892. II.
799. Sapper. — Über einige isländische Lavavulkane.
800. Voit. — Kimberlit in Gängen und Vulkanembryonen.
801. Klautzsch. — Der jüngste Vulkanausbruch auf Savaii.
906. De Lorenzo. — Considerazioni sull' origine superficiale dei vulcani.
907. Alippi. — Bonniti e bombiti sull' alto Appennino marchigiano.
908. Mercalli. — Notizie vesuviane (anno 1901).
909. De Lorenzo. — Sulla causa dell' attuale aumentata attività del Vesuvio.
910. 911. Semmola. — La pioggia ed il Vesuvio nel maggio 1900.
912. Mercalli. — Sul modo di formazione di una cupola vesuviana.
913. Matteucci. — Sollevamento andogeno di una cupola lavica al Vesuvio.
1000. Boule. — L'âge des derniers volcans de la France.
1114. von Knebel. — Der Vulkanismus.

1115. Bergeat. — Staukuppen.
1116. v. Filek. — Die vulkanischen Erscheinungen.
1117. Sommerfeldt. — Über den Ursprung des Ammoniaks der Laven.
1118. Dornan. — Notes on the ancient volcanoes of Basutoland.
1387. Linck. — Äußere Form und innerer Bau der Vulkane.
1388. Vorwerg. — Maare.
1389. Dainelli. — Contemporaneità dei depositi vulcanici e glaciali in provincia di Roma.
1390. Moderni. — Alcune osservazioni geologiche sul Vulcano Laziale.
1391. Aguilar. — Su di uno sprofondamento avvenuto alla Solfatara di Pozzuoli.
1392. De Lorenzo. — Le basi dei vulcani Vulture ed Etna.
1394. Crinò. — Le Macalube di Girgenti.
1396. Alfani. — L'Incendio vesuviano dell' aprile 1906.
1397. Grablovitz. — Fenomeni vesuviani dell' aprile 1906.
1398. Matteucci. — Appunti sull' eruzione vesuviana, 1905—1906.
1570. Oglialoro. — Poche notizie sulle sabbie emesse dal Vesuvio.
1571. Baratta. — L'eruzione vesuviana dell' aprile 1906.
1572. Mercalli. — La grande eruzione vesuviana dell' aprile 1906.
1573. Contarino. — Sull' altezza delle polveri vesuviane cadute in Napoli.
1574. Baratta. — La recente eruzione del Vesuvio.
1575. Baratta. — L'eruzione del Vesuvio, aprile 1906.
1576. Mercalli. — Notizie vesuviane (Anno 1904).
1577. Toniolo. — L'eruzione del Vesuvio (aprile 1906).
1578. Bassani e Galdieri. — Sulla caduta dei projetti vesuviani in Ottajano.
1579. Girasoli. — Analisi delle ceneri emesse nell' eruzione Vesuviana 1906.
1580. Nasini, Anderlini e Salvadori. — Gaz del Vesuvio e dei Campi Flegrei, etc.
1581. Mercalli. — La grande eruzione vesuviana 1906.
1582. 1802. Gagel. — Der Pic de Teyde auf Tenerife.
1710. v. Szathmáry. — Untersuchung des Lavastromes des Vesuvs.
1711. Andrée. — Der Vesuv im November 1906.
1712. Stiný. — Entstehung einer neuen Bocca in der Solfatara.
1713. Koch. — Trachytmaterial im Alttertiär des Budapester Gebirges.
1801. Pohlig. — Zur Lakkolithenfrage.
1803. Simmer. — Der aktive Vulkanismus auf dem afrikanischen Festlande.

Hydrologie. — Hydrologie. — Hydrology.

Eaux souterraines et sources. — Grundwasser und Quellen. — Unterground Water and Springs.

25. Voller. — Das Grundwasser in Hamburg.
172. Stose. — Water rosources of the Chambersburg and Mercersburg quadrangles.
173. Ellis. — Occurrence of water in crystalline rocks.
174. Lee. — Geology and water resources of Owens Valley, California.
175. Richardson. — Underground water in the valleys of Utah Lake and Jordan River.
176. Crider and Johnson. — Summary of the underground water resources of Mississippi.
177. Stose and Martin. — Water resources of Pawpaw and Handcock quadrangles.
498. van Werveke. — Die Arbeiten des Geologen in Fragen der Wasserversorgung.
499. van Werveke. — Trinkwasserversorgung der Hochebene südlich der Orne.
500. Pantanelli. — Acque sotterranee fra Secchia e Panaro.
501. Gosselet. — Sur la nappe aquifère du Calcaire carbonifère à Roubaix et à Tourcoing.
502. Maitland. — Artesian Water in the Northampton and Geraldine Districts.
503. Maitland. — On the Country between the Ashburton and Minilya Rivers.
683. Blacher. — Über die Bestimmung der Härte der Gebrauchswässer.
1123. van Werveke. — Beobachtungen über die Temperaturen des Grundwassers.
1124. Veeren. — Hydrologische gesteldheid von den Nederlandschen Bodem.
1125. Veeren. — Über die hydrologischen Verhältnisse des Untergrundes der Provinz Groningen.
1230. Gauckler. — Origine des eaux qui servent à l'alimentation de Laghouat.
1400. Sangiorgi. — Le acque per la città d'Imola.

1401. Martelli. — Il regime sotterraneo delle acque nella Versilia.
1402. De Angelis d'Ossat. — I veli acquiferi di Monde Verde presso Roma.
1583. De Angelis d'Ossat. — I veli acquiferi alla destra del Tevere presso Roma.
1584. Cooper. — Water Supply of the Lower Peninsula of Michigan.
1717. McCrae. — The tracing of underground water.
1718. Juritz. — The Underground waters of Cape Colony.
1719. v. Kalecsinszky. — Temperatur des artesischen Wassers der Margareteninsel.
1807. Gans. — Reinigung des Trinkwassers von Mangan durch Aluminatsilikate.
1808. Gans. — Verbesserung von Trink- und Gebrauchswasser.

Sources minérales. — Mineralquellen. — Mineral Springs.

26. Ebler. — Der Arsengehalt der Maxquelle in Bad Dürkheim.
96. Delkeskamp. — Die Bildung der Kohlensäure in Mineralquellen und Thermen.
97. Delkeskamp. — Kritische Bemerkungen.
98. Delkeskamp. — Bemerkungen zu Knebel: Über die Herkunft des Wassers heißer Quellen.
301. Gautier. — Origine des eaux thermales et de leur minéralisation.
302. de Caballero. — Die heissen Quellen der Sierra von Ozumatlán.
303. Lorenzi. — Una visita alla salsa di Cintora nell' Appennino modenese.
304. Spinelli. — La „salsa" di Rocca Santa Maria.
305. Lorenzi. — Intorno ad alcune salse del Modenese.
914. Carrara. — Analisi chimica di acqua minerale delle fonti del Vetriolo.
1226. Clar. — Vorlesungen über Balneologie.
1227. Stern. — Album der domänenfiskalischen Bäder und Mineralbrunnen in Preußen.
1228. v. Kaminski. — Die Sudsaline Bad Nauheim.
1585. Gori. — Su alcune salse e fontane ardenti della prov. di Modena.
1586. Denozza. — Analisi dell' acqua di Cava Scura.
1587. Rebuffat. — Dell' acqua Mirtina nella Isola d'Ischia.
1588. Chistoni. — Sulle Salse di San Sisti in provincia di Cosenza.
1589. Moureu. — Les dégagements gazeux des sources thermales.
1720. v. Szontagh. — Über die Mineralquellen des Búrtales.
1809—12. Andres. — Sulla formazione del fango termale di Bormio.
1813. Carrara. — Analisi chimica dell' acqua minerale di Vetriolo.

Lacs. — Seen. — Lakes.

504. Douxami. — La couleur des eaux.
684. von zur Mühlen. — Bericht über den Spankauschen See.
685. Doß. — Über ostbaltische Seebären.
686. Ludwig. — Die Küstenseen des Rigaer Meerbusens.
917. de Mecquenem. — Le Lac d'Ourmiah.
918. v. Aufseß. — Die physikalischen Eigenschaften der Seen.
1399. Eidgen. hydrom. Bureau. — Die Entwickelung der Hydrometrie in der Schweiz.
1590. Bellmer. — Untersuchungen an Seen und Söllen Neuvorpommerns und Rügens.
1814. Lehmann. — Die Seebrücken des Warnowsees auf Wollin.
1815. Leppla. — Geologische Vorbedingungen der Staubecken.

Cours d'eau. — Fliessendes Wasser. — Water Courses.

171. Grover and Bolster. — Hydrography of Virginia.
505. Wallén. — Régime hydrologique du Dalelf.
506. Hennig. — Studier öfver Nissans hydrografi.
687. v. Wahl. — Die Pahle.
915. Briquet. — Quelques phénomènes de capture dans le bassin de l'Aa.
916. Briquet. — La capture de l'Authie.
1122. Brauer. — Praktische Hydrographie.
1229. Girardin. — Les torrents glaciaires et les lacs de montagne.
1231. Villatte. — Le régime des eaux dans la région lacustre de Goundam.
1591. Luedecke. — Das Wasser des Odertales und die Wasserkalamität der Stadt Breslau.

IX. Géologie régionale. — Regionale Geologie. — Regional Geologie.

I. Régions polaires. — Polargebiete. — Polar regions.

919. Isachsen. — La mission Isachsen au Spitsberg.
1001. Ussing. — Wissenschaftliche Bohruntersuchungen auf Gröndals Eng bei Frederiksberg.
1403. Kiaer. — Norwegische geologische Expedition nach Spitzbergen.
1404. Backlund. — Observations géologiques dans le Spitzberg occidental.
1442. Lee. — Notes on Fossils from Prince Charles Foreland.
1816. Braun. — Über ein Stück einer Strandebene in Island.

II. Europe. — Europa. — Europe.

Mehrere Länder.

690. Kupffer. — Die nacheiszeitliche Entwickelung der Ostseeländer.

Scandinavie. — Skandinavien. — Scandinavia.

27. Törnebohm. — Schwedens Geologie.
28. Larsson. — Topographische Studien in der Umgegend von Stockholm.
29. De Geer. — Der Dalelf und seine Einschnitte unterhalb Älfkarleby.
306. Moberg. — Ein Kalktuffvorkommen am Sularpsbache in Schonen.
1002. Goldschmidt. — Profilet Ringsaker Bröttum ved Mjösen.
1003. Nordgaard. — Beiträge zur Geschichte der Fauna im Trondhjemfjord.
1004. Holtedahl. — Das Alaunschiefergebiet am Öieren.
1405. Sapper. — Island.
1406. Spethmann. — Knebels † Islandexpedition 1907.

Russie. — Russland. — Russia.

688. Sodoffsky. — Von Baltischen Küsten und Inseln.
689. Doß. — Aufschlüsse artesischer Brunnenbohrungen in Pernau.
1407. Philippson. — Landeskunde des Europäischen Russlands nebst Finnlands

Péninsule balcanique. — Balkanhalbinsel. — Balkan Peninsula.

307. Frech et Renz. — Etude sur les terrains triasiques et jurassiques de la Grèce.
1005. Cvijič. — Entwickelungsgeschichte des Eisernen Tores.
1006. Simionescu et Cadere. — Note sur le paléozoique de Dobrogea.
1007. Mrazec et Teisseyre. — Structure géologique de la région Câmpina-Bustonari Prahova.
1008. Mrazec et Teisseyre. — Esquisse tectonique de la Roumanie.
1408. Braun. — Zum Landschaftscharakter der Bosporusufer.
1409. Braun. — Landschaftsbilder aus dem Orient.

Autriche. — Oesterreich. — Austria.

30. Machacek. — Observations géomorphologiques sur le massif de la Bohême.
31. Perko. — Aus der Unterwelt des Karstes.
32. König. — Geologische Beobachtungen in der Umgebung des Attersees.
178. Richarz. — Der südl. Teil der Kl. Karpathen und die Hainburger Berge.
309. Fiebas. — Anthropogeographische Probleme aus Niederösterreich.
310. Depéret. — Quelques réflexions à propos du livre de M. Schaffer sur la Géologie de Vienne.
311. Limanowski. — Sur la genèse des Klippes des Carpathes.
693. Hibsch. — Fluoritgänge im Bereiche der Erzgebirgsbruchzone.
924. Sueß. — Die Tektonik des Steinkohlengebietes von Rossitz.
1017. Daneš. — La région de da Narenta inférieure.
1018. Brusina. — Naturwiss. Notizen vom nordöstl. Litorale der Adria.
1019. Trauth. — Zur Tektonik der subalpinen Grestener Schichten Österreichs.
1020. Trauth. — Ein neuer Aufschluß im Klippengebiete von St. Veit.
1410. Mrazec et Teisseyre. — Esquisse tectonique de la vallée de la Prahova.

1411. Schaffer. — Geologischer Führer im Inneralpinen Wienerbecken. II.
1412. Perko. — Die Noë-Grotte im Karst bei Triest.
1413. Heinich. — Die geologisch-petrographischen Verhältnisse von Rothau.
1418. v. Terzaghi. — Geologie der Umgebung von Flamberg im Sausal.
1419. Leitmeier. — Geologie der Umgebung von Kainberg im Sausal.
1721. Beck. — Vorlage des Kartenblattes Neutitschein.
1821. Teisseyre. — Rélations entre la tectonique des Carpates et celle de leur avantpays.
1822. Grund. — Landeskunde von Österreich-Ungarn.

Hongrie. — Ungarn. — Hungary.

308. de Martonne. — Sur deux plans en relief des Karpathes méridionales.
1722. Noszky. — Beiträge zur Geologie des Cserhát.
1723. v. Pálfy. — Geologischer Bau der rechten Seite des Marostales.
1724. Schréter. — Über den Löß und die Donauterrasse des Gellérthegy.
1725. Posewitz. — Aufnahmsbericht vom Jahre 1905.
1726. v. Böckh. — Gliederung der Ablagerungen des Szepes-Gömörer Erzgebirges.
1727. v. Szontagh. — Geologische Verhältnisse der Gemarkung von Rossia.
1728. v. Papp. — Geologische Notizen aus dem Fehér-Köröstale.
1729. v. Pálfy. — Geologische Verhältnisse des mittleren Teiles des Siebenbürgischen Erzgebirges.
1730. Roth v. Telegd. — Der Ostrand des Siebenbürgischen Erzgebirges.
1731. Halaváts. — Geologischer Bau der Umgebung von Szászsebes.
1732. Schafarzik. — Geologische Verhältnisse des SW. Pojana-Ruszkagebirges.
1733. Rozlozsnik. — Beiträge zur Geologie der Umgebung des Nagybihar.
1734. Reguly. — Geologische Verhältnisse des Szepes-Gömörer Erzgebirges.
1735. Acker. — Geologische Verhältnisse der Gegend von Csetnek und Pelsücz.
1736. Horusitzky. — Über die Umgebung von Szempcz und Nagylég.
1737. v. László. — Agrogeologische Arbeiten 1905.
1738. Posewitz. — Die Umgebung von Zsdenyova.
1739. v. Szontagh. — Die Geologie der Umgebung von Meziád und Kreszulya.
1740. v. Papp. — Geologische Verhältnisse der Umgebung von Viszka.
1741. Schafarzik. — Geologische Verhältnisse der Umgebung von Ruszkabánya.
1742. v. Pálfy. — Der westliche und südliche Teil des Csetrasgebirges.
1743. v. Halaváts. — Geologischer Bau der Umgebung von Szerdahely—Koncza.
1744. Lackner. — Geologische Aufnahme in dem Hochgebirge bei Szászváros.
1745. Roth v. Telegd. Geologischer Bau des Siebenbürgischen Beckens.
1746. v. Böckh. — Geologische Aufnahme im Gömörer Erzgebirge.
1747. Böhm. — Reambulation zwischen Csetnek und Henczkó.
1748. Horusitzky. — Beschreibung des westlichen Teiles des ungarischen kleinen Alföld.
1749. Liffa. — Geologische Notizen aus dem Gerecsegebirge.
1750. Timkó. — Agrogeologische Notizen aus der Umgebung von Budapest.
1751. Güll. — Notizen aus dem Gebiete zwischen Irsa, Czegléd und Örkény.
1752. Illés. — Geologie des Gebietes zwischen dem Kis Sajó- und dem Balogbache.
1765. Liffa. — Bemerkungen zu v. Staff: Beiträge zur Stratigraphie und Tektonik des Gerecsegebirges.
1823. v. Staff. — Beiträge zur Stratigraphie und Tektonik des Gerecsegebirges.

Suisse. — Schweiz. — Switzerland.

180. Strübin. — Beim Bahnhof Pratteln durchfahrene geologische Schichten.
181. Strübin. — Geologische Beobachtungen im Rheinbett bei Augst.
319. Aeberhardt. — Les Terrasses d'alluvions de la Suisse occidentale.
320. Sarasin. — Excursions de la Soc. Geol. Suisse dans les chaînes calcaires du Toggenbourg.
1420. Schmidt, Buxtorf und Preiswerk. — Führer im südlichen Schwarzwald, im Jura und in den Alpen, August 1907.

Alpes. — Alpen. — Alps.

33. Schulze. — Die geologischen Verhältnisse des Allgäuer Hauptkammes.
34. Martin. — L'ancien cañon de la Blache et les vallées mortes du Gapençais.

182. Klemm. — Untersuchungen an den sog. „Gneißen“ und den metamorphen Schiefern der Tessiner Alpen.
183. 184. Becke und Uhlig. — Untersuch. im Hochalmmassiv und in den Radstätter Tauern.
185. Sandberg. — L'Age du Granit Alpin.
321. Arbenz. — Géologie des chaînes comprises entre Engelberg et Meiringen.
322. Schardt. — Géologie du cirque de St. Sulpice (Jura).
323. Lugeon. — Structure des Hautes Alpes calcaires bernovalaisannes.
324. Jaccard. — Géologie et Tectonique de la région comprise entre la Sarine, la vallée supérieure de la Tourneresse et le Meyelsgrundtal.
325. Lugeon. — La Fenêtre de St. Nicolas (vallée de Zermatt).
326. Lugeon. — Les Fenêtres d'Ardon.
327. Lugeon. — Calcaire corrodé de Feydey sur Leysin.
328. Heritsch. — Die geologischen Verhältnisse der Umgebung der Hohentauern.
329. Steinmann. — Über die geologischen Verhältnisse im Simplontunnel.
330. Révil et Le Roux. — Observations nouvelles sur la chaîne Semnoz-Nivollet
331. Lugeon. — A propos de la note de Sarasin et Collet sur „La Zone des Cols“.
332. Roessinger. — Coupes géologiques dans le région de Caux.
333. Joukowsky. — Une coupe du Massif d'Arzinol.
334. Sarasin. et Collet. — La zône des Cols et la Géologie du Chamossaire.
925. Steinmann. — Alpen und Apennin.
926. Penck. — Die Entstehung der Alpen.
927. Heim. — Der Bau der Schweizeralpen.
928. Knauer. — Monographie des Herzogstand-Heimgartengebietes.
929. Sacco. — Le pieghe degli Gneiss tormaliniferi della Bassa Val di Susa.
930. Sacco. — I Monti di Cuneo.
931. Stella. — Cenni geologici sulle nuove linee di accesso al Sempione.
932. Gallo, Giorgis, Stella. — Di rocce della regione attraversata dalle linee di accesso al Sempione.
1021. Förderreuther. — Die Allgäuer Alpen, Land und Leute.
1022. Révil. — La synthèse géologique du système alpin.
1023. Révil. — Les théories nouvelles sur la formation des Alpes.
1024. Lory. — La Pusterle, Chabrières et l'Oucane.
1025. Kilian et Lory. — Observations au sujet d'une note de M. Karl Schmidt.
1026. Kilian. — Réponse à M. Sandberg, relativement à l'âge des granites alpins.
1027. Kilian. — Observations au sujet de la note de M. Termier sur la tectonique des Alpes franco-italiennes.
1028. Kilian et Lory. — Observations relatives à la feuille du Grand-St. Bernard.
1029. Jacob. — Note sur la tectonique du massif crétacé au Nord du Giffre.
1414. Franchi. — La zona delle pietre verdi fra l'Ellero e la Bormida e la sua continuità fra il Gruppo di Voltri e le Alpi Cozie.
1415. Martel et Janet. — L'exploration du grand cañon du Verdou.
1599. Franchi. — Sulla tettonica della zona del Piemonte.
1611. Novarese. — La zona d'Ivrea.

Allemagne. — Deutsches Reich. — Germany.

99. Regelmann. — Stand und Aufgaben d. tekt. Forschung am Oberrhein.
100. Mahler und Müller. — Der geologische Aufbau des Hochsträsses bei Ulm.
101. Steuer. — Radiolarienhornsteine in den Diluvialterrassen des Rheintales.
102. Freudenberg. — Die Rheintalspalten bei Weinheim an der Bergstraße.
103. Pohlig. — Eine alte Mündung der Maas bei Bonn?
104. Fliegel. — Eine angebliche alte Mündung der Maas bei Bonn.
105. Leppla. — Exkursions-Bericht.
106. Rauff, Kaiser und Fliegel. — Exkursions-Bericht.
107. Meyer. — Aufnahmeergebnisse aus dem südlichen Fläming.
108. Berg. — Zur Geologie des Braunauer Landes.
179. Branca und Fraas. — Die Lagerungsverhältnisse Bunter Brekzie an der Bahnlinie Donauwörth—Treuchtlingen und ihre Bedeutung für das Riesproblem.
312. Schucht. — Geologische Beobachtungen im Hümmling.
313. Berg. — Zur Geologie der weiteren Umgebung von Schömberg i. Schl.
314. Tornow. — Die Geologie des Kleinen Thüringer Waldes.
315. van Werveke. — Ber. über die Ausflüge des Oberrhein. geol. Ver. in Wörth a. S.

316. **Rumm.** — Geologisch-geographische Profile von Württemberg.
317. **Bericht über** die Wissensch. Ausfl. des XVI. D. Geographentages.
318. **Ruska.** — Geologische Streifzüge in Heidelberg und Umgegend.
692. **Mestwerdt.** — Störungen am Westende des Falkenhagener Liasgrabens.
920. **von Ammon.** — Die Scheuerfläche von Weilheim in Schwaben.
921. **Solger.** — Zur Morphologie des Baruther Haupttales.
922. **Solger.** — Die Entstehung des brandenburgischen Odertales.
923. **Andrée.** — Geologischer Führer durch den Osning von Halle bis Bevergern.
1009. **Hüttel.** — Beiträge zur Heimatkunde.
1010. **van Werveke.** — Die Tektonik des Sundgaues.
1011. **Lorenz.** — Über den Gebirgsbau Mitteldeutschlands.
1012. **Ruska.** — Geologische Streifzüge in Heidelbergs Umgebung.
1013. **Clemenz.** — Schlesiens Bau und Bild.
1014. **Chelius.** — Geologischer Führer durch den Odenwald.
1015. **Wittich.** — Übersicht der geol. Verhältnisse des Grossh. Hessen.
1016. **Chelius.** — Geologischer Führer durch den Vogelsberg.
1421. **Schmidt.** — Die Leba und ihr Ost-Westtal.
1422. **Elbert.** — Über die Standfestigkeit des Leuchtturms auf Hiddensee.
1423. **Windhausen.** — Die geologischen Verhältnisse der Bergzüge von Hildesheim.
1424. **v. Koenen.** — **Verhalten und Alter der Störungen bei Alfeld und Elze.**
1425. **van Werveke.** — **Geol. Gutachten über die Steinkohlenformation in Luxemburg.**
1426. **van Werveke.** — **Nachtrag zu vorigem.**
1427. **van Werveke.** — **Der Felsuntergrund der elsässischen Burgen.**
1817. **Brohm.** — **Helgoland in Geschichte und Sage.**
1818. **Focke.** — **Die Wümme.**
1819. **Leppla.** — **Ist das Saarbrücker Steinkohlengebirge von SE her auf Rotliegendes aufgeschoben?**
1820. **Hermann.** — **Die östliche Randverwerfung des fränkischen Jura.**

Pays-Bas. — Niederlande. — Netherlands.

35. Tesch. — Geologische Verhältnisse der Umgebung von Venloo.
1132. van Calker. — Beiträge zur Geologie der Provinz Groningen.

Belgique. — Belgien. — Belgium.

335. Briquet. — Sur l'origine des Collines des Flandres.
808. Briquet. — Origine du réseau hydrographique du nord de la Belgique.
812. Briquet. — Les gisements d'oolithe silicifiée de la région de la Meuse.
813. Briquet. — Sur l'origine des collines de Flandre.
814. Briquet. — Note complémentaire sur l'origine des collines de Flandre.
815. Briquet. — La vallée de la Meuse en aval de Liège.

Grande-Bretagne. — Grossbritannien. — Great Britain.

109. Harker and Barrow. — The Geology of the Small Isles of Inverness-shire.
186. Peach, Horne, Gunn, Clough, Hinxman. — The geological structure of the North-west Highlands of Scotland.
187. Ussher and Flett. — Geology of the country around Plymouth and Liskeard.
336. Reid. — Geology of the country around Mevagissey.
338. Jukes-Browne. — Hills and Valleys of Torquay.
1088. Horwood. — A contribution to the palaeontology of the southern part of the North Midland coalfield.
1133. Ussher. — Geology of the Quantock Hills.
1134. Holmes. — Ancient Britain and the invasions of Julius Cæsar.
1135. Strangways. — Notes on the geology of Leicestershire.
1136. Stracey. — The North-west district of Charnwood Forest.
1138. Lomas. — On a marine peat from the Union Dock, Liverpool.
1443. Gibson, Pocock, Wedd, Sherlock. — The geology of the southern part of the Derbyshire and Nottinghamshire Coalfield.
1444. Pocock. — Geology of the country around Oxford.

France. — Frankreich. — France.

339. Ramond, Dollot, Combes. — Etude géologique sur le chemin de fer du Nord.

340. Jourdy. — Esquisse tectonique du sol de la France.
341. Fournier. — Sur les terrains rencontrés par la galerie de Gardanne.
342. Flamand. — Sur une observation faite à la Grotte du Prince.
343. Rigaux. — Note sur la plage de Wimereux.
344. Castelnau. — Le Niolo. Étude de Géographie physique.
345. Repelin. — Observations au sujet de la galerie de Gardanne à la mer.
346. Roux. — Sur les progrès récents de la tectonique du plateau central.
347. Gosselet. — Quelques sondages aux environs d'Armentières.
348. Gosselet. — Observations sur les Creuses de l'Artois et de la Picardie.
349. Garde. — La région porphyrique du département du Puy de Dôme.
350. Gosselet. — Observations sur un sondage fait à Blandecques.
351. Bardou. — Note sur la géologie du Santerre.
352. Gosselet. — Légende de la Feuille de Montreuil.
809. Briquet. — Un tuf pleistocène dans la vallée de la Somme.
810. Briquet. — Extension de la plage soulevée de Sangatte.
811. de Martonne. — La pénéplaine et les côtes bretonnes.
933. Welsch. — Le Haut-Poitou.
934. Locussol. — Les régions naturelles du Velay.
935. Gallois. — Excursion autour de Paris et dans le Morvan.
1030. Briquet. — La pénéplaine du Nord de la France.
1031. Lory. — Révision de la feuille de Grenoble.
1032. Lory. — Observations dans la chaîne de Belledonne.
1126. Kilian. — Observations sur les feuilles Grenoble, Vizille, Privas, Lyon, Avignon, Grand St. Bernard.
1127. Kilian. — Révision des feuilles de Grenoble, Vizille et Lyon, Privas.
1128. Jacob. — Révision de la feuille de Vizille.
1129. Kilian. — Observations à une note de M. Lemoine sur les environs de Pralognan.
1130. Kilian. — Sur les mouv. orogén. de la bordure orient. du massiv central.
1131. Révil et Le Roux. — Observations nouvelles sur la chaîne Semnoz-Nivollet.
1416. Martel et Le Couppey de la Forest. - Etude sur la source de Fontaine l'Evêque.
1417. Martel. — L'Oucane de Chabrières.
1428. Gosselet et Dollé. — L'enveloppe crétacique du Bas-Boulonnais.
1429. Martel. — Le Creux du Soucy (Côte d'Or).
1430. Bertrand. — Identification des Veines Modeste et Vieille-Marie d'Aniche.
1431. Bestel. — Excursion de Vrigne aux Bois à Donchery.
1432. Bresson. — Excursion de Gavarnie à Gèdre et à Héas.
1433. Gosselet. — Sur les hypothèses émises au sujet des cours de la Meuse.
1434. Bresson. — Coupe de Pierrefitte à Lourdes.
1435. Bresson. — Excursion de Pont de Béon aux Eaux Chaudes.
1436. Bresson. — Sur la tectonique des Pyrénées occidentales.
1437. Bresson. — Excursion de Luz à Gavarni.
1438. Dollé. — Coupe de la Fosse no. 5 d'Ostricourt.
1439. Bresson. — Excursion entre Pierrefitte et Luz.
1440. Gosselet et Dollé. — Etude géologique du Pays de Licques.
1441. Bertrand. — Les grandes lignes de la structure des Pyrénées.
1753. Lory. — Révision de Grenoble et Vizille.
1754. Lory. — Feuille d'Avignon au 320000ème.
1824. Kilian. — Révision des feuilles de Grenoble, Vizille etc.
1825. Jacob. — Révision de la feuille de Vizille.

Espagne et Portugal. — Spanien und Portugal. — Spain and Portugal.

358. Choffat. — Tectonique de la chaîne de l'Arrabida.

Italie. — Italien. — Italy.

353. Deecke. — Der geologische Bau der Apenninenhalbinsel und die Schweremessungen.
354. Fabiani. — Sulla costituzione geologica delle colline di Sarcedo nel Vicentino.
355. Principi. — Cenni geologici sul Monte Malbe presso Perugia.
356. Maddalena. — Osservazioni geologiche sul Vicentino.

357. Salmojraghi. — Sull' origine padana della sabbia di Sansego nel Quarnero.
691. Cacciamali. — Una lezione di geologia dal Cidneo.
816. Sacco. — Gli Abruzzi.
817. Sacco. — Excursions de la Soc. géol. de France en Italie en 1905.
818. Sacco. — Il Gruppo del Gran Sasso d'Italia.
1393. Capeder. — Fenomeni della erosione e della dejezione dei dintorni di Sassari.
1445. Cerulli-Irelli. — Sopra i molluschi fossili del Monte Mario.
1593. Vinassa de Regny. — Osservasioni geologiche sui dintorni di Rosia.
1594. Bruno. — I pozzi trivellati in Vercelli.
1595. Cacciamali. — La punta d'Oro presso Iseo.
1596. Cacciamali. — Rilievo geologico della regione tra Monticello, Ome, Sajano, e Gussago.
1597. 1602. Capobianco. — Carta speciale geognostico-agraria della Valdichiana.
1598. Cassetti. — Appunti geologici sul Monte Conero presso Acona.
1600. Di Stefano. — La frana del Monte San Paolino di Sutera.
1601. Bruno. — Uno sguardo geologico al Bacino di San Vincent.
1603. Capellini. — La rovina delle Rocche di San Pietro a Porto Venere.
1604. Capeder. — Sulla esistenza di antiche linee di spiaggie sulle rocce mioceniche dell' interno della Sardegna settentrionale.
1605. Brunati. — Osservazioni stratigrafiche sul gruppo dell' Albenza.
1606. Orzi. — I terreni del territorio di Grotte di Castro.
1607. Pellati. — Fra i meandri del passato.
1608. Rovereto. — Geomorfologia del gruppo del Gran Paradiso.
1609. Taramelli. — Alcune osservazioni geo-idrologiche sui dintorni d'Alghero.
1610. Trabucco. — Fossili, stratigrafia ed età dei terreni di San Marino.
1612. Lotti. — Osservazioni geologiche nei dintorni di Rieti.
1613. Maddalena. — Osservazioni geologiche sopra il tracciato della ferrovia Schio-Recoaro.
1614. Meli. — Escursioni geologiche nell' anno scolastico 1905—1906.
1615. Moderni. — Su la geologia dei dintorni di Grotte di Castro.
1826. Taramelli. — Nuova ipotesi sulla struttura dell' Appennino.
1827. De Stefani. — Di alcuni carreggiamenti locali recentamente supposti in Italia.
1828. Taramelli. — Osservazioni stratigrafiche nei dintorni di San Pellegrino.
1829. Erdmannsdörffer. — Über die Geologie von Pantelleria.
1830. Taramelli. — Condizioni geologiche del tracciato ferroviario Ronco-Voghera.
1831. Gortani. — Escursione geologica in Val di Cogne (Aosta).

III. Asie. — Asien. — Asia.

Asie orientale. — Ostasien. — East Asia.

820. Abendanon. — Die Geologie des Roten Beckens der Provinz Sz-Tschwan.
821. Zeill. — Contribution à la géographie tectonique du Haut Tonkin.

Asie Russe. — Russisch-Asien. — Russian-Asia.

509. Obrutschew. — Expedition im Djair, Urkaschar und Ssemisstai 1906.
510. Backlund. — Über ein Gneißmassiv im nördlichen Sibirien.
511. Backlund. — Travaux et résultats de l'expédition de la Khatanga 1905.

Asie centrale. — Centralasien. — Central Asia.

507. Hedin. — Scientific results of a journey in Central Asia 1899—1902.
508. Obrutschew. — Reise im Djair, Urkaschar und Ssemisstai 1906.
819. Rickmers. — Die Sari-Kandal-Sagunaki-Gruppe in Turkestan.

Indes. — Indien. — India.

1616. Reed. — Notes on some Fossils from Nepal.

Asie occidentale. — Vorderasien. — Est-Asia.

1832. Oswald. — A treatise on the geology of Armenia.

IV. Afrique. — Afrika. — Africa.

Afrique septentrionale. — Nordafrika. — North-Africa.

36. R[abot]. — Mission Louis Gentil au Maroc.
37. Lemoine. — Renseignements et échantillons géologiques de la région entre Carnot et Lai.
39. Lancrenon. — De la Sangha au Logone.
512. Gentil. — La mission Louis Gentil au Maroc (1907).
513. Brives et Braly. — Constitution géologique de la plaine de Marrakech.
514. Gentil. — L'esquisse géologique du Haut-Atlas Occidental (Maroc).
515. Gentil. — Contribution à la geol. et à la géogr. phys. du Maroc.
516. De Stefani. — Cenni geologici sul Djebel Aziz in Tunisia.
517. Washington. — Linosa and its Rocks.
518. Gautier. — Contribution à l'étude Géologique du Sahara.
1137. Ferrar. — Some Desert Features (Egypt.).
1139. Hume. — Topography and Geology of the Peninsula of Sinai.
1141. Granger. — A preliminary notice of the Fayûm collection.
1142. Chudeau. — D'In-Zize à In-Azaoua.
1143. Chudeau. — Études sur le Sahara et le Soudan.
1144. 1145. Gautier. — A travers le Sahara français.
1146. Gentil. — Itinéraires dans le Haut-Atlas marocain.
1147. Chudeau. — D'Alger à Tombouctou par l'Ahaggar, l'Aïr et le Tchad.
1150. Chudeau. — L'Aïr et la région de Zinder.
1232. Gautier. — Le Sahara algérien.
1234. Gautier. — Études sahariennes.
1235. Martin. — Les Oasis sahariennes.
1236. Chautard et Lemoine. — Constitution géologique de quelques points de la Mauritanie.
1617. Dareste de la Chavanne. — Découverte d'un lambeau de Lias dans le bassin de la Seybouse.

Afrique centrale. — Centralafrika. — Central-Africa.

38. Nieger. — Du Touat à Taoudeni-Raid.
41. Cortier. — De Tombouctou à Taodeni.
42. Freydenberg. — Explorations dans le bassin du Tchad.
43. Desplagnes. — Les sources du Bakoy.
822. Courtet. — L'Afrique centrale française. Géologie et Minéralogie.
1148. Gautier. — Du Touat au Niger.
1233. Freydenberg. — Le Tchad et le Bassin du Chari.

Afrique occidentale. — Westafrika. — West-Africa.

40. Hubert. — Sur la présence de gneiss à scapolite et de cipolins au Dahomey
519. Meunier. — Nouvelle contribution à la Géologie du Sénégal.
520. Chautard. — Contributions nouvelles à la Géologie du Sénégal.
521. Delafosse. — Le Liberia en 1907.
522. Desplagnes. — La région du Moyen-Niger.
523. Freydenberg. — Description géologique de l'itinéraire N'Guigmi à Bilma
823. Hubert. — La barre au Dahomey.
1149. Gentil et Lemoine. — Géologie des pays entre l'Oubanghi et le Chari.
1237. Lemoine. — Sur des fossiles éocènes du Sénégal.

Afrique orientale. — Ostafrika. — East-Africa.

524. 1618. Muff. — Report relating to the geology of the East African Protectorate.
525. Colcanap. — Sur la géologie du cercle de Maevetanana (Madagascar).
1140. Boule. — Lémuriens et Lémurie.

Afrique méridionale. — Südafrika. — South-Africa.

526. Sandberg. — Notes on the Structural Geology of South Africa.
527. Sawyer. — Discussion of the above paper.
528. Molengraaff. — Discussion of the above paper.

695. Anderson. — Geology of Alfred country.
697. Anderson. — The Geology of the Hlabisa District, including the Somkele coalfield.
698. Anderson. — Notes on the Geology of the Drakensberg Range.
1239. Passarge. — Südafrika.
1755. Armstrong. — Sedimentary deposits of Natal.

V. Amérique. — Amerika. — America.

Canada. — Canada. — Dominion of Canada.

529. Brock. — The Larder Lake district.
1240. Cairnes. — Moose Mountain district of southern Alberta.
1241. Ells. — The counties of Pontiac, Carleton and Renfrew.

Etats-Unis. — Vereinigte Staaten. — United States.

188. Rühl. — Die geographischen und geologischen Verhältnisse Alaskas.
189. Arnold. — Geol. reconn. of the coast of the Olympic Peninsula, Wash.
190. Stose. — Physiographic Studies in Southern Pennsylvania.
735. Emmons and Irving. — The Downtown district of Leadville.
825. Smith. — The occurrence of granite in Maine.
829. Buckley and Buehler. — The geology of the Granby area.
1242. Henderson. — Topogr. development of Chalk Bluffs and Pawnee Buttes.
1243. Emmons. — Uinta Mountains.
1244. Crandall. — The geology of the San Francisco peninsula.
1245. Gordon and Lane. — A geological section from Bessemer down Black River.
1248. Shattuck. — The geology of St. Mary's County Maryland.
1249. Clark. — Maryland Geological Survey, St. Mary's County.
1250. Purdue. — Cave-sandstone deposits of the southern Ozarks.
1251. Shattuck. — The geology of Calvert County, Maryland.
1252. Clark. — Maryland Geological Survey, Calvert County.
1253. Sternberg. — Some animals discovered in the fossil beds of Kansas.
1246. Grimsley. — Report on the geology of the Panhandle counties.
1247. Udden. — A sketch of the geology of the Chisos country.
1254. McClung. — Expedition into the John Day region of Oregon.
1255. Shattuck. — Some geological rambles near Vassar College.
1291. Nattress. — The geological continuity of parts of Ontario and Michigan.
1292. Weeks. — Stratigraphy and structure of the Uinta Range.
1293. Weidman. — The geology of north central Wisconsin.
1619. Cooper. — Pleistocene Beaches of Saginaw County.
1620. Cooper. — Michigan Topographic Surveys.
1621. Cooper. — Water Supplies of Bay County.
1622. Cooper. — Lower Michigan.
1623. Cooper. — Geological Report on Bay County (Michigan).
1756. Boutwell. — Stratigraphy and structure of the Park City mining district.
1757. Arnold. — Geology and oil resources of the Summerland district.
1758. Cooper. — Geology and Physical Geography of Michigan.
1833. Henning. — Streifzüge in den Rocky Mountains, III.

Mexique. — Mexiko. — Mexico.

530. Alcalá. — Bohrungen in den Seen oder Sümpfen von Almoloya und Lerdo.
531. Böse. — De San Luis Potosí à Tampico.
532. Böse. — Excursions dans les environs de Monterrey et Saltillo.
533. Böse. — Excursion à l'Isthme de Tehuantepec.
534. Ordóñez — L'archaique du Cañon de Tomellin.
535. Waitz. — Esquisse géologique et pétrographique des environs de Parral.
826. Diener. — Reise in das moderne Mexiko.
828. v. Zahn. — Der Isthmus von Tehuantepec.
1256. Hovey. — Geological reconnaissance in the western Sierra Madre.
1257. Schiller. — Geologische Untersuchungen bei Puente del Inca.

Amérique meridionale. — Südamerika. — South-America.

191. Katzer. — Beitrag zur Geologie von Ceará (Brasilien).

824. Dereims. — Le haut plateau de Bolivie.
827. van Cappelle. — Sur la constitution géologique de la Guyane hollandaise.

VI. Océanie. — Australien. — Australia.

536. Maitland. — The Geology of Princess Royal Harbour.
537. Cameron. — The West Moreton (Ipswich) Coalfield.
538. Campbell. — The geological Map of the Greenough River District.

VII. Iles. — Inseln. — Islands.

44. Perruchot. — Le croisière du Planet dans l'Atlantique et l'Océan Indien.
192. Pöch. — Dritter Bericht über meine Reise nach Neu-Guinea.
539. Schmidt. — Neue Funde von A. Tobler in Südost-Sumatra.
540. Smith. — Geological reconnaissance of the Loboo Mountains.
541. Eveland. — On the geology and geography of the Bagulo mineral district.
542. Smith. — The geology of the Compostela-Danao coal field.
543. Smith. — Contributions to the Physiography of the Philippine Islands I.
830. van Baren. — Physiographische Probleme in dem Indischen Archipel.
1238. Chevalier. — L'île de St. Thomé.
1258. Hirschi. — Zur Geologie und Geographie von Portugiesisch-Timor.

Cartes géologiques. — Geologische Karten. — Geological Maps.

360. de Lapparent. — Sur de nouvelles mappemondes paléogéographiques.
45. Ursinus. — Geologische Karte von Deutschland.

Geologische Spezialkarte des Königreichs Württemberg.

1024. Schmidt. — Blatt Altenburg.

46. Credner. — Geologische Übersichtskarte von Sachsen, 1 : 250000.

Geologische Spezialkarte des Königr. Sachsen.

1033. Danzig. — Bl. 54, Sektion Bautzen-Wilthen.

703. van Werveke. — Tektonische Übersichtskarte des östlichen Lothringen.
704. Hibsch. — Geologische Karte des Böhm. Mittelgeb. Blatt VII (Teplitz-Boreslau).
1152. Gorjanović-Kramberger. — Geologische Karte von Ivanić-Kloštar und Moslavina.
1151. Gorjanović-Kramberger. — Geologische Übersichtskarte des Königreichs Kroatien-Slavonien.

Geologische Spezialkarte der Länder der Ungarischen Krone.

1844. Roth v. Telegd, Schafarzik, v. Adda und Böckh. — Umgebungen von Krassova und Teregova. Sektionsblatt Zone 25, Kol. XXVI, 1 : 75000.
1845. v. Pálfy und Primics. — Die Umgebung von Magura. Blatt: Zone 19, Kol. XXVIII, 1 : 75000.

831. Heim und Oberholzer. — Geologische Karte der Gebirge am Walensee.
705. Guébhard. — Carte géologique de la commune de Vence (Alpes Maritimes).

Geological Survey of England and Wales.

193. Sheet 353 and 354.
337. 8. Flamborough Head and mouth of the Humber.
1260. Oxford and district.
1760. New series, sheet 125.

Geological Survey of Scotland.

1261. Eddinburgh.
1262. Hadingtonshire.
1263. Brecknockshire.
1264. Glamorganshire.
1265. Monmouthshire.
1266. Staffordshire.

359. Poirmeur. — Carte géologique de la région Guir-Zousfana.
1153. Hubert. — La carte géologique du Dahomey.
706. Kynaston, Hall, Mellor and Steart. — The Geology of the Country surrounding Pretoria, sheet No. 1.
707. Kynaston, Hall, Mellor and Humphrey. — Geology of the Bushveld North of Pretoria, sheet No. 2.
708. Mellor. — The Geology of the Neigbourhood of Middelburg, sheet No. 3.

1259. Hartnagel. — Geologic map of the Rochester and Ontario Beach quadrangles.
194. Weller. — The geological map of Illinois.

Géologie glaciaire. — Glacialgeologie. — Glacial Geology.

Généralités. — Allgemeines. — General.

48. Bogoljubow. — Geinitz, F. E. Die Eiszeit.
700. Kupffer. — Erklärungsversuch des Gletscherphänomens der Eiszeit.
1154. Kilian. — Réflexions sur l'érosion glaciaire et sur la formation des terrasses.

Glaciers. — Gletscher. — Glaciers.

47. Eydoux et Maury. — Les glaciers orientaux du Pic Long.
110. Sherzer. — Glaciers of the Canadian Rockies and Selkirks.
361. Forel. — Les variations périodiques des glaciers, XI rapport, 1905.
362. Forél, Lugeon et Muret. — Les variations périodiques des glaciers des Alpes suisses, 1906.
363. Brunhes. — Interprétation nouvelle de l'érosion glaciaire.
364. Girardin. — Le surcreusement glaciaire.
699. Crammer. — Entstehung der Blätterstruktur aus der Firnschichtung.
702. Bullock-Workman. — Forschungen im Gletschergebiete des nordwestlichen Himalaja.
1035. Philippi. — Die Landeisbeobachtungen der letzten fünf Südpolarexpeditionen.
1267. Jacob. — Les variations et l'observation internationale des glaciers.
1404. Backlund. — Sur la question de l'inlandsis dans le Spitzberg occidental.
1446. Rekstad. — Über die starke Erosion der Gletscherbäche.
1447. Martel. — Creusement des vallées et érosion glaciaire.
1448. Spethmann. — Schneeschmelzkegel auf Island.
1449. Brückner. — Die Schmelzformen des Firns im trop. und subtrop. Hochgebirge.
1450. Brückner. — Schneeschmelzkegel in den Alpen und Nieve penitente.
1451. Reishauer. — Revision de Gleschermarken im Venedigergebiete.
1452. Reishauer. — Revision der Gletschermarken im Ortlergebiete.
1453. Reishauer. — Revision einiger Gletschermarken in der Presanella-Adamello-Gruppe.
1454. Götzinger. — Revision einiger Gletschermarken in der Ortlergruppe 1905.
1455. Brückner und Muret. — Les variations périodiques des glaciers.
1456. Friederichsen. — Die heutige Vergletscherung des Khan-Tengri-Massives.
1457. Partsch. — Hans Meyers Gletscherbeobachtungen in den Hochanden von Ecuador.
1458. Sievers. — Zur Vergletscherung der Kordilleren des tropischen Südamerika.
1834. Lagally. — Abschluß der Vermessungen des Suldenferners.
1835. Schulz. — Gletscherforschungen in den südlichen Kalkalpen.

Blocs erratiques. — Geschiebe. — Boulders.

195. Strübin. — Die Verbreitung der erratischen Blöcke im Basler Jura.
1624. Kendall. — Erratic blocks of the British Isles.

Etudes régionales. — Regionales. — Regional.

49. Grupe. — Glaziale und präglaziale Bildungen N.W. vom Harz.
50. Woodward. — Notes on the Drift and underlying Deposits at Newquay, Cornwall.
365. Westergård. — Erwiderung an Munthe betreffend „Platålera".
545. Bielefeld. — Das Diluvium an der Ems und in Ostfriesland.
546. Tietze. — Über das Alter des Emstalsandes.
548. Meunier. — Observations relatives à des Notes sur le glaciaire de Martin.
549. Chevalier. — Les glaciers pléistocènes dans les Vallées d'Andorre.
550. Upham. — Glacial lakes and marine submergence in the Hudson-Champlain valley.

551. Fairchild. — Pleistocene features in the Syracuse region.
552. Allorge. — Esquisse géographique du Cap Cod.
553. Alden. — The Delavan lobe of the Lake Michigan glacier.
701. Lugeon. — L'ancien glacier de la Grande Eau.
832. Sacco. — L'Anfiteatro morenico d'Ivrea.
833. Andrée. — Notiz über den Luzerner Gletschergarten.
834. Remeš. — Das Erratikum und seine Versteinerungen im Odergebiet in Mähren.
936. Wolff. — Ein Nachwort zur Interglazialfrage.
937. Alden. — The drumlins of southeastern Wisconsin.
938. Steinmann. — Diluvium in Südamerika.
1036. de Lapparent. — Les époques glaciaires dans le massif alpin.
1037. Sheppard and Stather. — New Section in the Glacial gravel of Holderness.
1155. Lorié. — Die Terrassen am rechten Rheinufer unterhalb des Siebengebirges.
1268. Gorjanović-Kramberger. — War das Agramer Gebirge vereist?
1269. Lorié. — Het Interglacialisme in Nederland.
1459. Thienemann. — Planaria alpina auf Rügen und die Eiszeit.
1460. Schmidle. — Bericht über die Diluvialexkursion im Bodenseegebiet.
1461. Michael. — Eiszeitliche Ablagerungen in der Umgebung von Weimar.
1462. Klose. — Die alten Stromtäler Vorpommerns.
1463. Elbert. — Die Entwickelung des Bodenreliefs von Vorpommern und Rügen.
1464. Schaffer. — Neue Forschungen in den alten Terrassen des Donaugebietes.
1465. Lucerna. — Einige Gletscherspuren aus dem Fogaraschen Gebirge.
1466. Łozinski. — Glazialersch. am Rande d. nord. Vereisung in den Karpathen und Sudeten.
1467. Machaček. — Über Rückzugsmoränen in Norwegen.
1468. Stather. — Fossiliferous Drift deposits at Kirmington.
1759. Stiný. — Gletschertöpfe von Nago in Südtirol.
1836. Heß. — Alte Talböden im Rhonegebiet.
1837. Cacciamali. — Studi sull' anfiteatro morenico sebino.
1838. Prever. — Costituzione dell' anfiteatro morenico di Rivoli.
1839. Hanslik. — Die Eiszeit in den Schlesischen Beskiden.
1840. Jonker. — Die Herkunft des Glazialdiluviums in Niederland.
1841. Pohlig. — Terminalmoränen der Chajoux-Moselotte.
1842. Lehmann. — Der Warliner Wallberg.

Epoques anciennes glaciaires. — Aeltere Eiszeiten. — Former Ice Ages.

554. 1625. Heritsch. — Spuren einer permischen Vereisung der Alpen.
1626. Koken. — Indisches Perm und die permische Eiszeit.
1843. Range. — Dwykakonglomerat in Deutsch-Südwestafrika.

Stratigraphie. — Stratigraphie. — Stratigraphy.

Généralités. — Allgemeines. — General.

1038. Felix. — Die Leitfossilien aus dem Pflanzen- und Tierreich.

Quaternaire. — Pleistocän. — Pleistocene.

51. Lampert. — Über die Höhlenfauna Württembergs.
52. Gustafsson. — Grenzlager des Bändertons bei Upsala.
53. Dubois. — Resultate mit Bezug auf die Kenntnis der Kendengfauna.
54. Branca. — Ergebnisse der Trinilexpedition.
196. Toula — Die fossile Fauna von Hundsheim in Niederösterreich.
366. Dammer. — Neue Fundpunkte interglaz. Abl. in der Lüneburger Heide.
367. Caziot et Maury. — Mollusques terrestres postpliocènes.
368. Godon. — Decouverte d'une faune quaternaire à Cambrai.
369. Briquet. — Formations quaternaires du Littoral du Pas de Calais.
547. v. Linstow. — Über Ockerkalke in der Nähe von Kemberg.
939. Briquet. — Sur quelques points de l'histoire plio-pleistocène de la région gallo-belge.
940. Briquet. — Formations quaternaires du littoral du Pas-de-Calais.
941. Briquet. — Le Quaternaire dans le sud du Bas-Boulonnais.
1039. Bogolübow. — Neue Fakta aus der interglazialen Flora des mittleren Rußland.

1040. Lorié. — La stratigraphie des argiles de la campine belge.
1041. Lorié. — A propos de l'étude critique de M. J. van Baren sur la flore et l'âge géologique des argiles du Limbourg néerlandais.
1042. Pugh. — Pleistocene deposits of South Carolina.
1043. Martin. — Das Alter der Schichten von Sondé und Trinil auf Java.
1469. Zelízko. — Diluviale Fauna aus dem Wolinkatale in Südböhmen.
1470. Pontier. — La faune quaternaire de la Vallée de l'Aa.
1846. Freudenberg. — Die Fauna von Hundsheim in Niederösterreich.
1847. Steinmann. — Über das Diluvium am Rodderberge.
1848. v. Koenen. — Diluvialbildungen bei Northeim und Gronau.
1849. Schucht. — Die interglazialen Ablagerungen von Godenstedt bei Zeven.

Tertiaire. — Tertiär. — Tertiary.

55. v. Troll. — Die pontischen Ablagerungen von Leobersdorf.
57. Miller. — Alttertiäre Land- und Süßwasserschnecken der Ulmer Gegend.
58. Tornquist. — Über die Allgäu-Vorarlberger Flyschzone.
197. Martin. — Übersicht über die Gastropoden aus tert. und jüng. Abl. von Java.
198. Matthew. — Hypothetical outlines of the continents in Tertiary times.
370. Joukowsky. — Roches tertiaires dans l'isthme de Panama.
371. Douvillé. — Sur les argiles écailleuses des environs de Palerme.
372. Dollfus. — Revision des faunes de mollusques terrestres et fluviatiles des bassins de la Seine et de la Loire.
373. Dollfus. — Considérations sur la classification du tertiaire.
374. Morellet. — Etude du Tertiaire de la carrière des Quatre vents près Dieppe.
377. Blayac. — Sur l'âge du calcaire à Astéries.
379. Repelin. — Observations sur les dépôts aquitaniens en Entredeux-mers.
580. Sandberg. — L'âge du granite alpine.
696. Anderson. — Marine fossiliferous rocks of Tertiary age in Zululand.
942. Briquet. — Sur les dépôts tertiaires de la région de la Meuse.
943. Osborn. — Tertiary mammal horizons of North America.
944. Schubert. — Süßwasserneogen von Nona (Norddalmatien).
946. Briquet. — Relations des sables à lignites du Rhin et des terrains tertiaires marins.
1044. Vogl. — Beiträge zur Kenntnis des Untermediterrans von Fót.
1045. Vadász. — Über die obermediterrane Korallenbank von Ribice.
1046. Vadász. — Über die obermediterrane Fauna von Budapest-Rákos.
1047. Andrée. — Auffindung der sizilianischen „formazione gessoso-solfifera" in der Provinz Constantine.
1051. Merriam and Sinclair. — Tertiary faunas of the John Day region.
1053. Teisseyre. — Stratigraphie des régions pétrolifères de la Roumanie.
1059. Veatch. — Origin and definition of the geologic term Laramie.
1471. Tornquist. — Die Allgäu-Vorarlberger Flyschzone.
1472. Leriche. — Sur les terrains tertiaires des environs de Reims et d'Epernay.
1477. Rovereto. — Terreni neogenici del bacino ligure-piemontese.
1761. Bach. — Das Alter des „Belvedereschotters".
1762. Br. Nopcsa. — Brief an die Redaktion.

Pliocène. — Pliocän. — Pliocene.

375. Ugolini. — Pecten Mac Phersoni Berg. nei terreni pliocenici del Piemonte.
376. Böse. — Die pliozäne Fauna von Sta. Maria Tatetla, Ver.
1048. Dall. — On climatic conditions at Nome, Alaska, during the Pliocene.
1473. Schlosser. — Säugetiere und Süßwassergastropoden aus Pliozän Spaniens.
1474. Fucini. — Resti di vertebrati delle argille plioceniche dei dintorni di Empoli.
1475. Meli. — Molluschi pliocenici rari delle colline suburbane di Roma.
1850. Pohlig. — Dinotheriensande am Niederrhein.

Miocène. — Miocän. — Miocene.

709. Priemel. — Die Braunkohlenform. des Hügellandes der preuß. Oberlausitz.
945. Sacco. — Le facies faunistiche del Miocene torinese.

1049. Cockerell. — The fossil fauna and flora of the Florissant shales.
1478. De Angelis d'Ossat. — Il Miocene nel versante orientale della Montagna della Majella.
1479. Geinitz. — Bemerkungen zur Braunkohlenformation in Mecklenburg.
1480. Bellini. — Le varie facies del miocene medio nelle colline di Torino.
1481. Nelli. — Formazione calcarea dello Scoglio Troia.
1482. Nelli. — Il Miocene del M. Titano nella Repubblica di S. Marino.
1851. Seguenza. — Il Miocene della provincia di Messina.

Oligocène. — Oligocän. — Oligocene.

56. Stoltz. — Der Septarienton vom Martinsberg in Rheinhessen.
378. Ciofalo. — Sulla posizione delle rocce a Lepidocicline nel territorio di Termini-Imerese.
380. Canestrelli. — Revisione della fauna oligoc. di Laverda.
1050. Henderson. — The Tertiary Lake Basin of Florissant, Colorado.
1483. van Werveke. — Schichtenfolge im Oligozän von Oberstritten und Oberkutzenhausen.

Eocène. — Eocän. — Eocene.

199. Oppenheim. — Zur Kenntnis alttertiärer Faunen in Ägypten. Lfg. 2.
200. Sinclair. — Volcanic ash in the Bridger beds of Wyoming.
381. Silvestri. — La questione delle Lepidocicline nell' Umbria.
382. Brest. — Calcari nummulitici e Nummulites dell' Ascolano.
383. Keilhack. — Eozäne Brandungsgerölle aus einem Bohrloch bei Grünau.
384. Boussac. — Sur la faune marine de l'étage ludien.
385. De Stefani e Martelli. La serie eocenica dell' isola di Arbe.
386. Vinchon. — Note sur le gisement landénien de Cugny (Aisne).
387. Depéret. — Rel. stratigr. des faunes de Cernay et de Meudon au Mont de Berru.
388. Fabiani. — Fauna Luteziana del Gazzo di Lovencedo.
389. Douvillé. — Limite du Crétacé et de l'Eocène dans l'Aquitaine.
390. Doncieux. — L'Eocène inférieur et moyen des Corbières septentrionales.
391. Boussac. — Eocène moyen et Eocène supérieur.
392. Munier-Chalmas. — Note sur la zone d'Auvers (Bartonien inférieur).
393. Thomas. — Note sur un gisement de Lophiodon à Sergy.
394. Boussac. — Observations sur l'Eocène et l'Oligocène du Hampshire.
395. Deecke. — Diatomeenkieskerne im paläozänen Tone Greifswalds.
396. Briquet. — Composition des terrains éocènes inférieurs du Nord de la France.
947. Briquet. — Sur la composition des terrains eocènes inférieurs du Nord de la France.
948. Briquet. — Composition de l'étage thanétien inférieur dans le nord de la France.
1484. Prever. — I terreni nummulitici di Gassino e di Biarrisz.
1852 Ravagli. — Calcari nummulitici dei dintorni di Firenze.

Crétacique. — Kreide. — Cretaceous.

111. Rowe. — Act. verus in the upper Part of the Micr. corang. Zone at Walmer.
112. De Launay. — La formation charbonneuse supracrétacée des Balkans.
113. Haupt — Zur Fauna des ob. Malm u. d. unt. Kreide in der argent. Kordillere.
201. Stolley. — Aufschlüsse und Profile in der unt. Kreide Braunschweigs u. Hannovers.
202. Clapp. — Clay of probable Cretaceous age at Boston, Mass.
203. Parona. — Sul Cretaceo superiore dei monti di Bagno presso Aquila.
397. Janet. — Sur la zone à Marsupites.
398. Heim. — Parallélisme des divers faciès berriasiens-valangiens dans les chaînes à faciès helvétique.
399. Blayac. — L'Aptien du bassin de la Seybouse.
400. Aguilera. — Les gisements carbonifères de Coahuila.
401. Petrascheck. — Die Kreideklippe von Zdaunek bei Kremsier.
402. Briquet. — Sur la composition du crétacé inférieur dans le Boulonnais.

949. Briquet. — Composition du crétacé inférieur dans le Boulonnais.
950. Briquet. — Le Crétacique inférieur dans le sud du Bas-Boulonnais.
694. Anderson. — Cretaceous rocks of Natal and Zululand.
710. Repelin. — Monographie de la faune saumâtre du Campanien inférieur.
711. Nowak. — Ein Beitrag zur Kenntnis des polnischen Kreidemergels.
712. Etheridge. — The Umsinene River Deposit, Zululand.
715. Crick. — Schloenbachia umbolazi from the mouth of the Umpenyati River Natal.
835. Stolley. — Die Gliederung der norddeutschen unteren Kreide.
1052. Kilian. — Sur la récurrence du facies à Globigérines dans les Alpes.
1054. Stolley. — Die Gliederung der norddeutschen unteren Kreide.
1056. Lemoine. — III. Fossiles crétacés de la côte est de Madagascar.
1057. Crandall. — The Cretaceous stratigraphy of the Santa Clara region.
1156. Jacob. — Terrains crétacés dans les Alpes françaises et les régions voisines.
1157. Kilian et Gentil. — Sur les terrains crétacés de l'Atlas marocain.
1158 Kilian et Gentil. — Sur les caractères du Crétacé inf. et moyen de l'Atlas occid. marocain.
1159. Kilian. — Santonien dans l'Est des Basses-Alpes.
1485. Bärtling. — Untere Kreide am Westrande des Münsterischen Beckens.
1486. Leriche. — Sur la présence de l'Albien au puits No. 5 bis Béthune.
1487. Airaghi. — Echinodermi infracretacei dell' isola di Capri.
1488. Dollé. — Le Turonien supérieur de la Fosse no. 11 bis des Mines de Béthune.
1853. Roth v. Telegd. — Zur Verbreitung des Danien in Ungarn.
1854. Felix. — Die Kreideschichten bei Gosau.

Jurassique. — Jura. — Jurassic.

113. Haupt. — Zur Fauna des ob. Malm u. d. unt. Kreide in der argent. Kordillere.
114. Blake. — A Monograph of the Fauna of the Cornbrash.
204. Strübin. — Die Ausbildung des Hauptrogensteins in der Umgebung von Basel.
205. Strübin. — Zwei Profile durch den obern Teil des Hauptrogensteins bei Lausen.
403. Toula. — Die Acanthicusschichten im Randgebirge der Wienerbucht.
404. Pervinquière. — Découverte de fossiles dans le calcaire du Djebel Ressas.
405. de Riaz. — Note sur le Toarcien de la région lyonnaise.
555. Becker. — Über Liasfossilien aus Basalt.
556. Juillerat. — Relations entre le Malm du Jura central et celui du Canton d'Argovie.
557. Koroniewicz. — Der Jura von Wielun in Polen.
558. Fucini. — Ancora sopra l'età del marmo giallo di Siena.
559. Fucini. — Fauna della zona a Pentacrinus tuberculatus Mill. di Gerfalco.
1160. Lory. — Sur une brèche du Toarcien en Beaumont.
1161. Kilian et Révil. — Les Marbres et Brèches (conglomérats) de Villette en Tarentaise.
1162. Kilian. — Sur quelques gisements d'Ammonites dans le Jurassique supérieur et le Crétacé des chaînes subalpines.
1163. Trauth. — Über die Grestenerschichten der österreichischen Voralpen.
1164. Vadász. — Fauna der unterliassischen Schichten von Alsórákos.
1165. Pompecky. — Besiedelung der süddeutschen Jurameere durch die Amaltheidae.
1166. Veatch. — Age and type localities of the supposed Jurassic fossils collected north of Fort Bridger, Wyoming, by Fremont in 1843.
1297. Horwood. — Section of the Amaltheus spinatus zone and the Transition Bed in the Middle Lias at Billesdon Coplow, Leicestershire.
1489. Savornin. — Sur l'Infra-Lias du Hodna.
1490. Cacciamali. — Sui rapporti tra il Lias ed il Giura nella provincia di Brescia.
1491. Bettoni. — Gli strati a Posidonomya alpina nei dintorni di Brescia.
1763. v. Pálfy. — Bemerkungen zu: „Der fossilführende Dogger von Villány".
1764. v. Pálfy. — Erwiderung auf Herrn Tills Entgegnung.
1855. Remeš. — Das Tithon auf Mallorca.

1856. Tommasi. — Spigolature di paleontologia baldense.
1857. Dal Piaz. — Sull' età degli strati coralligeni di Monte Zovo.
1858. Franchi, Kilian et Lory. — Sur les rapports des Schistes lustrés avec les facies dauphinois et briançonnais du Lias.

Triasique. — Trias. — Triassic.

115. Hermann. — Profil im Wellendolomit des Kochertales.
116. Joleaud. — Sur la présence du Trias dans les montagnes de Gigondas.
118. Schottler. — Bericht über die Aufnahme des Blattes Sensbach.
560. Zimmermann. — Über den Buntsandstein bei Saalfeld in Thüringen.
561. Galdieri. — Osservazioni geologiche sui Monti Picentini nel Salernitano.
562. Grupe. — Der Untere Keuper im südlichen Hannover.
563. van Werveke. — Über die Bezeichnung Vogesensandstein.
564. Henkel. — Über den Wellenkalk an der unteren Tauber.
565. Burckhardt. — Über die Entdeckung der marinen Trias in Zacatecas.
836. Ahlburg. — Die Trias im südlichen Oberschlesien.
837. Naumann. — Beitrag zur Gliederung des Mittl. Keupers im nördl. Thüringen.
1055. Renz. — Über das ältere Mesozoicum Griechenlands.
1167. Schmidt. — Leithorizonte des Wellengebirges in Mittel- und Südwestdeutschland.
1168. v. Huene. — Zusammenstellung über die englische Trias und das Alter ihrer Fossilien.
1169. Renz. — Über neue Triasvorkommen in der Argolis.
1170. Re nz. — Types nouveaux de la faune du Trias d'Epidaure.
1171. Renz. — Sur les calcaires à Ceratites trinodosus dans l'Argolide.
1270. Frech und Renz. — Neue Triasfunde auf Hydra und in der Argolis.
1271. van Werveke. — Profil der Trias aus einer Tiefbohrung bei Dieuze.
1272. v. Huene. — Two sections in the lower Keuper sandstone of Guy's Cliff, Warwick.
1273. Zeller. — Zur Kenntnis der Lettenkohle und des Keupers in Schwaben.
1274—1278. Fauna and flora of the Trias of the British Isles.
1275. Beasley. — Report on footprints from the Trias. Part. V.
1276. Lomas. — On a footprint slab in the Museum of Zoology, Liverpool.
1277. Horwood. — The flora and fauna of the Trias in Leicestershire.
1278. Wills. — Note on the fossils from the Lower Keuper of Bromsgrove.
1295. Bosworth. — The origin of the Upper Keuper of Leicestershire.
1296. Keay and Gimson. — The relation of the Keuper Marls to the Pre-Cambrian rocks at Bardon Hill.
1298. Bolton and Waterfall. — Boulders of Strontia in the Upper Triassic Marls of Abbots Leigh.
1492. Walther. — Zwölf Tafeln der verbreitetsten Fossilien aus dem Buntsandstein und Muschelkalk der Umgebung von Jena.
1493. Franchi. — Il Trias a facies mista con calcescisti e pietre verdi nel versante padano delle Alpi liguri.
1494. Airaghi. — Ammoniti triasici (Muschelkalk) del Monte Rite in Cadore.
1859. Naumann. — Fossilfunde im Mittleren Muschelkalk bei Großheringen.
1860. Wüst. — Fossilienführung des mittleren Buntsandsteins der Mansfelder Mulde.

Permien. — Perm. — Permian.

117. Steuer. — Über den Zechstein bei Eberbach am Neckar.
119. Grupe. — Die Zechsteinvorkommen im mittleren Weser-Leine-Gebiet.
566. Airaghi. — Fossili permiani dei dintorni di Recoaro.
567. Zimmermann. — Über den „Pegmatitanhydrit" und „Roten Salzton" im Jüngeren Steinsalz.
568. Sacco. — Sur l'âge du gneiss du Massif de l'Argentera.
569. Etheridge. — Fossils from Mingenew, Irwin River Coalfield.
1495. Boule. — Faune et flore permiennes à Madagascar.

Carbonifère. — Carbon. — Carboniferous.

570. Deprat. — Les éruptions carbonifères et permiennes en Corse.
571. Douvillé. — Les calcaires à Fusulines de l'Indo-Chine.
572. Sainte Claire Deville. — Sur l'âge de l'horizon de calc. foss. intercalés dans le Houiller de Dorignies.

574. Chapman. — Notes on Fossils from the Collie Coalfield.
575. Etheridge. — Descriptions of Carboniferous Fossils from the Irwin River.
576. Stevenson. — Carboniferous of the Appalachian basin.
577. Heritsch. — Versteinerungen in der Grauwackenzone von Obersteiermark.
838 Barrell. — Origin and Significance of the Mauch Chunk Shale.
1279. Gordon. — Lower Carboniferous formations in the Rio Grande Valley, New Mexico.
1496. Cooper. — The Coal Formation of Bay County.
1497. Carpentier. — Contribution à l'étude da bassin houiller da Valenciennes.
1498. Vaughan. — Faunal succession in the Carbonif. limestone of the S. W. of England.
1627. Barrois. — Etude de galets trouvés dans le charbon d'Aniche (Nord).
1628. Michael. — Die Karbonschichten im südl. Teile des oberschles. Steinkohlenbeckens.
1629. Carpentier. — Sur les formations houillères de la fosse no. 8 des Mines de Béthune.

Dévonien. — Devon. — Devonian.

120. Whidborne. — A Monograph of the Devonian Fauna of the South of England.
206. Williams. — The discrimination of the Nunda-Chemung boundary.
208. Hartnagel. — Upper Siluric and lower Devonic formations of the Skunnemunk Mountain region.
578. Gortani. — Faune devoniane del Paleozoico carnico.
579. Gortani. — La fauna a Climenie del Monte Primosio.
605. Drevermann. — Paläozoische Notizen.
1281. Prosser. — Section of the Manlius limestone of Helderberg Plateau.
1282. Sardeson. — Galena series.
1283. Simionescu et Cadere. — Sur les couches dévoniennes de Dobrogea.
1630. Maillieux. — Sur un gîte fossilifère frasnien des environs de Couvin.
1632. Vinassa de Regny — Il Devoniano medio nella giogaia del Cogliano.

Silurien. — Silur. — Silurian.

121. Zelízko. — Zur Paläontologie der untersilurischen Schichten.
207. Hartnagel. — Stratigraphic relation of the Oneida conglomerate.
208. Hartnagel. — Upper Siluric and lower Devonic formations of the Skunnemunk Mountain region.
209. Berkey. — Paleogeography of Saint Peter time.
210. Weller. — Descriptions of new species of Ordovician fossils from China.
840. Briquet. — Le Silurien près de Licques.
1285. Weller. — The Trilobita of the Niagaran limestone in the Chicago area.
1631. Holub. — Beitrag zur Kenntnis der Fauna der Bande $D_1\gamma$.
1633. Fritsch. — Problematica silurica.
1634. Œhlert. — Sur les minerais de fer ordoviciens de la Basse Normandie.
1635. Reynolds. — Investigation of the pre-Devonian beds of the Mendips.

Cambrien. — Cambrium. — Cambrian.

839. Lane and Seaman. — The Preordovician.
1286. Shimer. — A lower-middle Cambrian transition fauna from Braintree.

Précambrien. — Praecambrisch. — Precambrian.

581. Miller and Knight. — Grenville-Hastings unconformity.
841. Sacco. — Sur l'Age du Gneiss du massif de l'Argentera.
1287. Coleman. — Pre-Cambrian nomenclature.
1288. Voit. — Gneißformation an the Limpopo.
1289. Voit. — Gneißformation in Afrika.
1636. Rovereto. — Sull' età degli scisti cristallini della Corsica.

Plusieurs formation. — Mehrere Formationen. — Several formations.

211. Stose. — The sedimentary rocks of South Mountain.
212. Berkey. — Struct. and stratigr. features of the basal gneisses of the Highlands.

1058. Diller. — The Mesozoic sediments of southwestern Oregon.
1280. Foerste. — The Silurian, Devonian, and Irvine formations of Kentucky.
1284. Kindle. — On the Paleozoic faunas and stratigraphy of southeastern Alaska.
1290 Fisher. — Geology and water resources of the Bighorn basin, Wyoming.
1294. Paige and Knopf. — Stratigraphic succession Cook Inlet, Alaska.
1637. South African strata.
1638. Cooper. — Ohio Correlations.

Paléozoologie. — Palaeozoologie. — Paleozoology.

Généralités. — Allgemeines. — General.

213. Peterson. — The Agate Spring fossil quarry (Nebraska).
214. Branca. — Fossile Flugtiere und die Erwerbung des Flugvermögens.
223. Furlong. — The exploration of Samwel Cave.
406. Roemer. — Die Abnahme der Tierarten mit der Zunahme der geographische Breite.
951. Sacco. — Palaeontologia universalis.
1061. Horváth. — Die Entstehung der Fauna Ungarns.
1062. Frech. — Tierleben der Urzeit.
1063. Driesmans. — Dämon Auslese.
1064. Lull. — Volant adaptation in vertebrates.

Homo.

59. Müller. — Über die ältesten Menschenrassen.
60. Babor. — Der diluviale Mensch in Mitteleuropa.
61. Babor. — Das Verhältnis der diluvialen Menschenrassen.
62. Babor. — Das geologische Alter der prähistorischen Funde im Diluvium.
63. Babor. — Über die älteste bildende Kunst.
716. Glück. — Über neolithische Funde in der Pernau.
717. Hausmann. — Über Gräber aus der Steinzeit im Ostbaltikum.
718. Weinberg. — Der erste Steinzeit-Schädel im Ostbaltikum.
719. Dunn. — Ethnological collections.
1065. Breitenbach. — Abstammung und Vorgeschichte des Menschen.
1066. Wilser. — Menschwerdung.
1067. Bátky. — Über zwerghafte Völker.
1068. Reinhardt. — Der Mensch zur Eiszeit in Europa.
1069. Bölsche. — Die Abstammung des Menschen.
1070. Brigger. — Die Fundstelle von Viste.
1071. Török. — Über die Eolithen als älteste menschliche Werkzeuge.
1072. Gorjanovic-Kramberger. — Taubach und Krapina.
1073. Gabnay. — Der tertiäre Mensch.
1074. Herman. — Zum Solutréen von Miskolcz.
1075. v. Papp. — Die geologischen Verhältnisse der Umgebung von Miskolcz.
1076. Kadic. — Beiträge zur Frage des diluvialen Menschen aus dem Szinvatale.
1077. Roth. — Rektifizierung des Miskolczer Profils.
1078. Herman. — Zur Rektifizierung des Profils von Miskolcz.
1079. v. Roth. — Noch einige Worte zur Richtigstellung des Miskolczer Profils.

Mammalia.

64. Matthew. — The Relationships of the Sparassodonta.
65. Osborn. — Hunting the ancestral Elephant in the Fayûm Desert.
215. Wortman. — A new fossil seal from the marine Miocene of Oregon.
216. Gilmore. — Some recent additions to the exhibition series of vertebrate fossils.
217. Peterson. — Two new species of the genus Diceratherium Marsh.
218. Mead. — Adaptive modifications of occipital condyles in Mammalia.
219. Peterson. — New suilline remains from the Miocene of Nebraska.
220. Berry und Gregory. — Prorosmarus alleni.
221. Condon. — Desmatophoca oregonensis from the Miocene of the Oregon coast.
222. Loomis. — Wasatch and Wind River primates.
224. Gilmore. — Notes on a newly mounted skeleton of Merycoidodon.

225. Douglass. — Generic names of Merycoidodonts.
226. Gidley. — Evidence bearing on tooth-cusp development.
227. Matthew. The osteology of Sinopa.
228. Gidley. — A new ruminant from the Pleistocene of New Mexico.
229. Lull. — Restoration of the Titanothere Megacerops.
407. Steinmann. — Der Untergang der großen diluvialen Säugetiere.
408. Depéret. — Sur une nouvelle espèce de Lophiodon.
409. Harlé. — Myodes torquatus Pall de Teyjat (Dordogne).
410. Leenhardt. — A propos des Edentés fossiles de France.
411. Laloy. — Evolution du système dentaire chez les Mammifères.
412. Hue. — Ostéométrie des Mammifères.
413. Ugolini. — Resti di Vertebrati marini del Pliocene di Orciano.
414. Seguenza. — Nuovi resti di Mammiferi pontici di Gravitelli.
415. Capellini. — Mastodonti del Museo geologico di Bologna, I.
416. Martelli. — Su due Mustelidi e un felide del pliocene toscano.
417. De Vis. — Fossils from the Gulf Watershed.
418. De Vis. — Fossil Vertebrates from New Guinea.
419. Del Campana. — Sulla fauna della breccia ossifera del Serbaro.
420. Mariani. — Resti fossili di Elefante trovati vicino a Milano.
720. Doß. — Postglaziales Massengrab von Fledermäusen.
721. Scott. — A collection of fossil mammals from the Coast of Zululand.
952 Klaatsch. — Fossile Knochen aus der Heinrichshöhle bei Sundwig.
953. True. — A new genus and species of fossil seal from the Miocene of Maryland.
954. True. — Observation on Anoplonassa forcipata.
955. Osborn. — A mounted skeleton of the Columbia mammoth.
956. Gidley. — A new horned rodent from the Miocene of Kansas.
957. Douglass. — Merycochoerus and a new genus of Merycoidodonts.
958. Douglass. — New Merycoidodonts from the Miocene of Montana.
959. Gidley. — Revision of the Miocene and Pliocene Equidae of North America.
960. True. — On the type of the fossil cetacean Agarophius pygmaeus.
961. Matthew. — A lower Miocene fauna from South Dakota.
962. Lambe. — On a tooth of Ovibos.
963. Matthew and Gidley. — Mammals from the Miocene of South Dakota.
964. Peterson. — The Miocene beds of western Nebraska und eastern Wyoming.
965. Loomis. — Wasatch and Wind River rodents.
966. Lucas. — The elephants of the Pleistocene.
1060. Gabnay. — Über die Abstammung der Säugetierwelt Afrikas.
1172. Geinitz. — Vierhörniges Schaf aus mecklenburgischem Torfmoor.
1173. Tökés. — Neue Ursäuger des Mus. der Südung. Naturw. Ges.
1174. Lull. — The evolution of the horse family.
1175. Osborn. — The causes of extinction of Mammalia.
1176. Gidley. — A new genus of horse from the Mascall beds.
1177. Bensley. — The homologies of the stylar cusps in the upper molars of the Didelphyidae.
1500. Hermann. — Vorkommen hohler Zähne bei fossilen und lebenden Tieren.
1501. Hermann. — Zahndefekte bei fossilen und lebenden Tieren.
1502. Wasmuth. — Naturgeschichte der Säugetiere der Ostseeprovinz Estland.
1503. Branca. — Die Eigenart der fossilen Säugetierfauna Patagoniens.
1504. Stehlin. — Säugetiere des schweizerischen Eozäns.
1505. Major. — A giant sub-fossil Rat from Madagascar.
1506. Pohlig. — Ein abnormer Mammutzahn aus Neusibirien.
1507. Studer. — Nachtrag zu der tertiären Säugetierfauna von Brüttelen.
1508. Pontier. — Sur une espèce nouvelle de Paleomastodon (P. Barroisi).
1509. Wegner. — Über die tertiären Säugetiere Oberschlesiens.
1510. Pontier. — Note à propos d'un Elephas antiquus de Tilloux.
1511. Zdarsky. — Zur Säugetierfauna der Eibiswalder Schichten.
1512. Gaudry. — Sur une dent d'origine enigmatique rapportée d'Addis-Abeba.
1513. Bortolotti. — Intorno ad un resto di mandibola di Jena.
1514. Depéret. — L'histoire géologique et la phylogénie des Anthracothéridés.
1515. Schlosser. — Beitrag zur Osteologie der Gattung Necrolemur.
1766. Bach. — Fund eines Rhinozeroszahnes aus der Umgebung von Pola.
1767. Bach. — Die Mastodonreste von Obertiefenbach bei Fehring.
1768. Bach. — Listriodon splendens H. v. M. aus Steiermark.
1861. Simonelli. — Mammiferi quaternari dell' isola di Candia. I.

1862. Toula. — Ein Mammutfund von Wilsdorf bei Bodenbach.
1863. Toula. — Berichtigung.

Aves.

421. De Vis. — A Contribution to the Extinct Avifauna of Australia.
967. Loomis. — A fossil bird from the Wasatch.

Amphibia et Reptilia.

66. Branca. — Sind alle im Innern von Ichthyosauren liegenden Jungen Embryonen?
230. Gilmore. — Notes on osteology of Baptanodon.
231. Gilmore. — The mounted skeleton of Triceratops prorsus.
232. Branson. — Structure and relationships of American Labyrinthodontidae.
233. Osborn. — The skeleton of Brontosaurus and skull of Morosaurus.
422. Auer. — Die Extremitäten von Metriorhynchus.
423. Auer. — Weitere Beiträge zur Kenntnis von Metriorhynchus.
722. Broom. — On Reptilian remains from the Supposed Beaufort Beds.
723. Broom. — Reptilian remains from the mouth of the Umpenyati River.
842. Branca. — Nachtrag zur Embryonenfrage bei Ichthyosaurus.
843. Holland. — The osteology of Diplodocus Marsh.
844. Wieland. — The osteology of Protostega.
845. Osborn. — A mounted skeleton of Naosaurus.
846. Williston. — The skull of Brachauchenius.
847. Matthew. — The new Ichthyosaurus.
848. Matthew. — Allosaurus, a carnivorous dinosaur, an its prey.
849. Hay. — New species of turtles from the Tertiary of the U. S.
850. Lees. — The skull of Paleorhinus, a Wyoming phytosaur.
851. Gilmore. — A new species of Baptanodon from Wyoming.
852. Gilmore. — Morosaurus agilis redescribed, with a note on Camptosaurus.
1085. Seeley. — Structure of the Mandible of a South African Labyrinthodont.
1178. v. Huene. — On Phytosaurian remains from the Magnesian Conglom. of Bristol.
1179. v. Huene and Lull. — On the triassic Reptile Hallopus victor.
1180. v. Arthaber. — Über die Hinterextremität von Metriorhynchus.
1181. v. Arthaber. — Über den Anpassungstypus von Metriorhynchus.
1182. v. Huene. — Age of the Reptile faunas in the Magnesian Conglom. of Bristol.
1183. Brown. — The osteology of Champsosaurus Cope.
1184. Osburn. — Adaptive modifications of the limb skeleton in aquatic reptiles and mammals.
1185. Hay. — On two intersecting genera of Eocene turtles.
1186. Hay. — Descriptions of new fossil turtles.
1187. Osborn. — Skull and skeleton of Morosaurus and Brontosaurus.
1188. Mc Gregor. — The Phytosauria.
1189. Brown. — New notes on the osteology of Triceratops.
1274. Woodward. — On a mandible of Labyrinthodon leptognathus.
1516. v. Huene. — On the Age of the Reptile Faunas in the Magnesian Conglomerate at Bristol and in the Elgin Sandstone.
1517. Woodward. — On a Megalosaurian Tibia from the Lower Lias of Wilmcote.
1518. v. Huene. — On Phytosaurian Remains from the Magnesian Conglomerate of Bristol.
1519. Leriche. — Sur l'attribution de Lacerta? eocena Owen de l'Eocène inférieur du Suffolk, à un Poisson du genre Amia.
1520. Seeley. — A large labyrinthodont Tooth from the Upper Karoo Beds.
1521. Branca. — Eine neue Art der Fussspuren der Iguanodonten.
1522. Woodward. — On some fossil reptilian Bones from Rio Grande do Sul.

Pisces.

67. Woodward. — On a new Leptolepid Fish from the Weald Clay.
68. Woodward. — The fossil Fishes of the English Chalk.
69. Miall. — The sirenoid Ganoids.
424. Priem. — Sur les poissons fossiles du Stampien du Bassin parisien.

425. Leriche. — Sur les Poissons des Faluns néogènes de l'Anjou.
426. Jaekel. — Neue Rekonstruktionen von Pleuracanthus sessilis und von Polyacrodus „Hybodus" Haaffianus.
427. Priem. — Sur les otolithes des poissons éocènes du Bassin parisien.
582. Jaekel. — Einige Beiträge zur Morphologie der ältesten Wirbeltiere.
724. Woodward. — On cretaceous fish teeth from the Umpenyati River Natal.
725. Woodward. — Coal-measure-fish scales.
853. Schubert. — Fischotolithen aus dem sard. Miozän u. dem Pliozän von Bologna.
854. Schubert. — Über Fischotolithen aus dem sardinischen Miozän.
855. Eastman. — A brief general account of fossil fishes.
856. Eastman. — The Triassic fishes of New Jersey.
857. Teller. — Notes on Phlyctaenacanthus telleri (Eastman).
858. Hussakof. — Zebrasoma deani.
859. Hay. — A new fossil stickleback fish from Nevada.
1190. Eastman. — Structure and relations of Mylostoma.
1191. Eastman. — Devonic fishes of the New York formations.
1523. Leriche. — Observations sur les Poissons du Patagonien.
1524. Bassani. — La ittiofauna delle argille marnose plistoceniche di Taranto.
1864. Bassani. — Pesci nell' arenaria glauconiosa delle isole Tremiti.
1865. Gortani. — Rholidophorus Faccii.

Insecta et Athropoda.

122. Woodword. — On the Arthropoda of the British Coal Measures.
234. Sellards. — Types of Permian insects.
235. Strübin. — Über Ammonites (Aspidoceras) Meriani, Oppel.
1192. Meunier. — Monographie des Dolichopodidae de l'ambre de la Baltique.
1299. Meunier. — Un nouveau Protoblattinae du Stéphanien de Commentry.
1300. Meunier. — Nouveaux Paléodictyoptères du Stéphanien de Commentry.
1301. Meunier. — Sur des Paléodictyoptères du Stéphanien de Commentry.
1202. Meunier. — Les Asilidae de l'ambre de la Baltique.
1303. Leriche. — Note sur Archimylacris Desailly.
1304. Horn. — „Odontochila" aus dem baltischen Bernstein.
1305. Brues. — Fossil parasitic and phytophagous Hymenoptera from Florissant.
1306. Mjöberg. — Über eine schwedische interglaziale Coleopterenspezies.
1307. Meunier. — Un Odonatoptère Rhétien de Fort-Mouchard.
1308. Meunier. — Monographie des Empidae de l'ambre de la Baltique.
1309. Cockerell. — A coleopterous larva from the Green River Shales. A Cicada from Florissant.
1310. Leriche. — Note sur Stephanoblatta Fayoli.
1311. Cockerell. — A fossil Orthopterous insect with the Media and Cubitus fusing.
1312. Cockerell. — Fossil diptera of the family Nemestrinidae.
1313. Cockerell. — Descriptions and records of bees.
1314. Cockerell. — A fossil butterfly of the genus Chlorippe.
1315. Cockerell. — Fossil insects from Florissant.
1316. Cockerell. — Descriptions of tertiary insects.
1317. Cockerell. — A fossil Cicada from Florissant, Colorado.
1318. Cockerell. — Fossil saw-flies from Florissant, Colorado.
1319. Cockerell. — A new fossil ant.
1320. Cockerell. — A new fly (fam. Mycetophilidae) from the Green River beds.
1321. Cockerell. — Fossil hymenoptera from Florissant, Colorado.
1525. Leriche. — Note sur Archimylacris Desailly.

Crustacea.

123. Lake. — A monograph of the British Cambrian Trilobites.
124. Shimer. — Complete specimen of Strenuella strenua (Billings).
1086. Raw. — The Trilobite fauna of the Shineton Shales.
1087. Raw. — The development of Olenus salteri Call.
1526. Richardson. — On a new Species of Pollicipes from the Inferior Oolite.

Cephalopoda.

125. Gußmann. — Die Hamiten von Eningen.

583. Thévenin. — Sur un genre d'Ammonites du Lias de Madagascar.
584. Collet. — Espèces nouvelles de Parahoplites de l'Albien inf. du Hanovre.
713. Crick. — The Cephalopoda from the deposit at the North end of False Bay, Zululand.
714. Crick. — The Cephalopoda from the tributaries of the Marman creek, Zululand.
726. Pervinquière. — Céphalopodes des terrains secondaires.
1322. Andrée. — Nautilus in der Kulmgrauwacke des Oberharzes.
1323. Vadász. — Entwickelungsgeschichtliche Differenzierung der Phylloceratidae.
1324. Andrée. — Über den Erhaltungszustand eines Goniatiten aus dem Banderz des Rammelsberger Kieslagers.
1325. Kilian. — Notice bibliographique relative à la Paléontologie tunisienne.
1527. Mascke. — Die Stephanocerasverwandten in den Coronatenschichten von Norddeutschland.
1528. Fucini. — Sypnopsis delle ammoniti del Medolo.
1639. Fucini. — Ammoniti medoliane dell' Appennino.
1640. Strübin. — Eine Harpocerasart aus dem unteren Dogger.
1867. Andrée. — Nautilus in der Kulmgrauwacke des Oberharzes.

Glossophor.

126. Slater. — A Monograph of British Conulariae.
127. Woods. — A Monograph of the Cretaceous Lamellibranchia of England.
236. Schlosser. — Die Land- und Süßwassergastropoden vom Eichkogel b. Mödling.
588. Clessin. — Interglaziale Konchylienfauna aus der Umgeb. Münchens.
1080. Cockerell. — A new Tertiary Planorbis.
1081. Cockerell. — The fossil Mollusca of Florissant, Colorado.
1326. Kormos. — Über die diluvialen Neritinen der Umgebung des Balatonsees.
1327. Stearns. — Fossil mollusca from the John Day and Mascall beds of Oregon.
1641. Zelízko. — Über die Stellung der Hyolithen in der Paläontologie.
1642. Häberle. — Paläont. Untersuchung triadischer Gastropoden von Predazzo.
1866. Kobelt. — Beiträge zur Kenntnis unserer Moluskenfauna.

Bivalvia.

585. Ugolini. — Sopra alcuni Pettinidi di terreni miocenici italiani.
586. Fischer. — Die Flußperlmuschel in den Bächen des Hochwaldes.
587. Douvillé. — Note sur les Vulsellidés.
1082. Aldrich. — A new fossil Busycon (Fulgur) from Florida.
1083. Schmidt. - Über Anthracosia und Palaeanodonta.
1119. Arnold. — The Tertiary and Quaternary Pectens of California.
1643. Teisseyre. — Beiträge zur neogenen Molluskenfauna Rumäniens.
1643. Cooper and Lane. — Fossils of the Marshall and Coldwater.
1644. Mariani. — Bivalvi del calcare di Esino.
1651. Woods. — Echinoidea, Brachiopoda, and Lamellibranchia from the Upper Cretaceous Limestone of Need's Camp, Buffalo River.
1769. Bellini. — Sul „Pecten medius" Lam.

Brachiopoda.

1084. Williams. — Rensselaeria mainensis, from the Devonian of Maine.
1651. Woods. — Echinoidea, Brachiopoda, and Lamellibranchia from the Upper Cretaceous Limestone of Need's Camp, Buffalo River.

Echinodermata.

128. Rowe. — Uintacrinus in the Ringwould Area, near Dover.
129. Spencer. — British fossil Echinodermata from the Cretaceous Formations.
237. Hudson. — On some Pelmatozoa from the Chazy limestone.
589. Filliozat. — Plaques de Marsupites dans la craie de Touraine.
590. Lambert. — Sur un Plesiolampas de l'Afrique centrale.
591. Martin. — Some new features in Uintacrinus.
592. Stefanini. — Echini fossili nel miocene medio dell' Emilia.
593. Lambert. — Note sur quelques échinides de la Haute Garonne.
1194. Lambert et Lemoine. — II. Sur deux Oursins nouveaux du Jurassique de Madagascar.

1645. **Stefanini.** — Conoclipeidi e Cassidulidi conoclipeiformi.
1646. **Airaghi.** — Echinodermi miocenici dei dintorni di Santa Maria Tiberina.
1647. **Douglas.** — A note of some new Chalk Crinoids.
1648. **Airaghi.** — Appunti d'echinologia fossile.
1651. **Woods.** — Echinoidea, Brachiopoda, and Lamellibranchia from the Upper Cretaceous Limestone of Need's Camp, Buffalo River.
1868. **Airaghi.** — Revisione degli asteroidi e degli echinidi lombardi.
1869. **Fabiani.** — Anomalie negli ambulacri die un Echinolampas.

Vermes.

1649. **Leriche.** — Sur des corps vermiformes provenant de l'Argile de Beom.

Bryozoa.

594. **Canu.** — Les Bryozoaires fossiles du Sud-Ouest de la France.

Anthozoa.

130. **Carruthers.** — A Revision of some Carboniferous Corals.
595. **Airaghi.** — Coralli dei calcari grigi del Veneto.
1650. **Lang.** — Polyzoa and Anthozoa from the Upper Cretaceous limestone of Need's Camp.

Hydrozoa.

131. **Elles and Wood.** — A Monograph of British Graptolites.
596. **Douvillé.** — Sur le genre Kerunia.
597. **Maas.** — Neue Medusengattung aus den lithographischen Schiefern.
598. **Dollfus.** — Contribution à l'étude des Hydrozoaires fossiles.
1652. **Shakespear.** — On some New Zealand Graptolites.

Foraminifera.

599. **Silvestri.** — Considerazioni sui generi Operculina, Heterostegina, Cyclo-clypeus.
600. **Douvillé.** — Evolution et enchaînement des Foraminifères.
601. **Howchin.** — Foraminifera from a Calcareous Marlstone, Gingin.
602. Smith. — Orbitoides from the Binangonan Limestone.
603. Silvestri. — Probabile origine d'alcune Orbitoidine.
604. Douvillé. — Evolution des Nummulites.
860. Schubert. — Beiträge zu einer natürlicheren Systematik der Foraminiferen.
1195. Chapman. — The balcombian deposits of Port Phillip, Part I.
1653. Silvestri. — Sulla Orbitoides socialis (Leymerie).
1654. Silvestri. — L'Omphalocyclus macropora a Termini-Imerese.

Problunatica.

1499. Gothan. — Einiges über Pseudofossilien.

Paléobotanique. — Palaeobotanik. — Paleobotany.

70. Fraude. — Grund- und Planktonalgen der Ostsee.
71. Potonié. — Ein von der Sumatraexpedition entdecktes Tropenmoor.
72. Reid. — On the pre-glacial Flora of Britain.
73. Seward. — Notes on fossil Plants from South Africa.
132. Sernander. — Unsere Torfmoore.
133. Potonié. — Abbildungen und Beschreibungen fossiler Pflanzenreste.
134. Goebel. — Protocalamariaceae Potonié 1899.
238. Samuelsson. — Die frühere Ausbreitung edler Laubhölzer im oberen Ost-Dalarne.
239. Schönland. — Origin of the angiospermous flora of South Africa.
240. Strübin. — Keuperpflanzen an der „Moderhalde" bei Pratteln.
241. Berry. — Living and fossil species of Comptonia.
573. Ryba. — Studien über den Kounowaer Horizont im Pilsener Kohlenbecken.
727. Carpentier. — Découverte d'un banc à Stigmaria.
861. Reid, C. and Eleanor M. Reid. — The Fossil Flora of Tegelen-sur-Meuse.
968. Mayer. — Die Moore und ihre Kultur.

969. Negri. — La vegetazione delle Colline di Crea.
970. Negri. — La vegetazione della Collina di Torino.
971. Gortani. — Osservazioni generali sulla flora friulana.
972. Engelhardt. — Musophyllum Kinkelini.
973. Combes. — Sur les variations du fruit chez Nipadites Heberti.
974. Etheridge. — Plant Remains from the Collie Coalfield.
1365. Kraemer. — Der Mensch und die Erde.
1655. van Baren. — Das Alter der fossilen Flora von Tegelen.
1656. Combes. — Sur un néotype de Pinus Defrancei du Lutétien du Trocadéro.
1657. Forti. — Primo elenco delle diatomee fossilli contenute nei depositi miocenici di Bergonzano.
1658. Engelhardt. — Tertiäre Pflanzenreste aus dem Fajûm.
1659. Leuthardt. — Die Keuperflora von Neuewelt bei Basel.
1660. Fossil flora of the Transvaal.
1661. Sterzel. — Paläontol. Charakter des Karbons und Rotliegenden von Flöha.
1662. Sterzel. — Megaphytum Psaronius.
1663. Bertrand. — Végétaux houillers de Bruay.
1664. Oliver. — On the structure and affinities of Physostoma elegans.
1665. Watson. — On the cone of Bothrodendron mundum.
1666. Seward. — Permo-Carboniferous plants from Zululand, and Natal.
1667. Carpentier. — Remarques sur la flore du houiller de Crespin.
1668. Peola. — Impronte vegetali del Carbonifero dell' Illinois.
1669. Carpentier. — Note sur quelques inflorescences de Crossotheca.
1670. Agnolucci. — La flora fossile nella formazione carbonifera di Jano.
1671. Bertrand. — Trace foliaire dans les genres Gyropteris et Tubicaulis.
1672. Yabe. — On the Occurrence of the Genus Gigantopteris in Korea.
1673. Sterzel. — Die Karbon- und Rotliegendfloren in Baden.
1870. Gothan. — Deutsch-Südwestafrikanische fossile Hölzer.
1871. Gothan. — Zur Entstehung des Gagats.
1872. 1873. Cavara. — Avanzi di tronchi di Abete bianco nell' alto Apennino.
1874. Kinkelin. — Das Klima der jüngsten Tertiärzeit.

Varia.

Histoire. Littérature. — Geschichte, Literatur. — History. Literature.

138. Das 100jährige Jubiläum der Londoner geologischen Gesellschaft.
242. Derby. — Publications of the Geological Survey of Ohio.
243. Prosser. - Publications relating to the geology of Ohio.
431. Milch. — Die Beziehungen K. C. v. Leonhards zu Goethe.
606. Gortani. — Reliquie geologiche Aldrovandiane.
607. Zeitschrift für Mineralogie, Geologie und Paläontologie.
608. Nägele. — Das „Neue Jahrbuch" von 1807—1907.
1332. Nathorst. — Emanuel Swedenborg såsom geolog.
1529. Barrois. — L'historique de la découverte du Bassin houiller de Douvres.
1530. Révil. — Revue annuelle de géologie.
1770. Repertorium der auf Ungarn bezüglichen geologischen Literatur 1905.
1771. Repertorium der auf Ungarn bezüglichen geologischen Literatur 1906.
1772. Repertorium der auf Ungarn bezüglichen Literatur 1907.
1773. van Werveke. — Die geologische Landesuntersuchung von Elsaß-Lothringen.
1875. Verzeichnis der im Jahre 1906 über das Aufnahmegebiet der Königl. Preuß. Geologischen Landesanstalt erschienenen geologischen Literatur.
1876. Toula. — Neue Erfahrungen über den geognostischen Aufbau der Erdoberfläche.
1880. Gortani. — Relazione delle feste Aldrovandiane a Bologna.

Compte-rendus. — Arbeits-Berichte. — Reports.

244. Walcott. — Annual report of the Director of the U. S. Geol. Survey.
429. Lepsius. — Bericht über die Arb. der Großh. Hess. Geol. L.-A.
609. Arbeitsplan der Königlichen Geologischen Landesanstalt für 1905.
610. Bericht über die Tätigkeit der Königl. Geologischen Landesanstalt 1904.
975. Bericht über die wissensch. Ergebnisse der geol. Aufnahmen 1903 u. 1904.
1093. Lane. — Eighth Annual report of the State Geologist.

1532. Švambera. — Geographisches Institut der böhmischen Universität.
1774. v. Böckh. — Direktionsbericht.
1775. v. Böckh. — Direktionsbericht.
1878. Lepsius. — Bericht über die 25jährige Tätigkeit der Hessischen Geologischen Landesanstalt.
1879. Lepsius. — Bericht über die Arbeiten der Hessischen Geologisch. Landesanstalt 1907.

Musées. — Museen. — Museums.

1777. Barrois. — Le Musée houiller de Lille.
1877. Schöndorf. — Originale zu Sandberger, die Konchylien des Mainzer Tertiärbeckens.

Instruments. — Instrumente. — Instruments.

1329. Miller. — Instrumentenkunde für Forschungsreisende.
1330. Rost. — Tiefbohrtechnik.

Varia.

135. Sernander. — Naturdenkmäler und Naturschutz.
428. Wilckens. — Die neue geologische Landesanstalt von Neu-Seeland.
430. Steenstrup. — Über die Verwertung von Meßtischblättern zu Übersichtskarten.
611. Berg. — Über ein steinzeitliches Kulturrelikt unter dem orientalischen Ackergerät.
976. Polster. — Jahrbuch und Kalender für Kohlenhandel und -industrie.
1089. Günther. — Geographische Studien.
1090. Ladenburg. — Naturwissenschaftliche Vorträge.
1222. Sacco. — La funzione pratica della Geologia.
1331. Andersson. — Organisation und Stellung der Schwed. Geol. Landesanstalt.
1531. Cooper. — Scientific Photographs Exchanged.
1533. Gregory. — Presidential Address, Section C. (Geology).
1776. Zelízko. — Geologische Reichsanstalt in Wien.
1778. Hallberg. — Die Stellung der praktischen Geologie in unserer Staatsverwaltung.
1779. Steinmann. — Der Unterricht in Geologie in Schule und Universität.
1780. Cooper. — The Necessity for a Geological Survey of Illinois.

Nécrologues. — Nekrologe. — Obituaris.

Baretti, M. 1091.
Baron, R. 136.
Bertrand, M. 1328.
Beushausen, L. 435.
Cohen, E. W. 1676. 1882.
Corti, B. 612. 1881.
Döll, Ed. 1883.
Eldridge, G. H. 434.
Griesbach, C. L. 1784.
Lanino, G. 1092.
de Lapparent, A. 1333.
Maurer, F. 137.
Mayer-Eymar, C. 977.
v. Mojsisovics, Ed. 436. 1675.
Pottier, A. 433.
Raulin, V. 432.
Russell, J. C. 1782.
Shaler, N. S. 1781.
Sokolow, N. A. 1196.
Veeren, F. E. L. 1674.
Wedding, H. 1783.

Verzeichnis neuer Namen.

Liste des noms nouveaux. **Index of new names.**

Mammalia.

Aelurocyon brevifacies Peterson 964.
Amphicyon **superbus** Peterson 964.
Anaptomorphus **minimus** Loomis 222.
A. **abbotti** Loomis 222.
Anoglochis **cretensis** Simonelli 1861.
Arctoryctes terrenus Matth. 961.
Blastomeryx **advena** Matth. 961.
Brachypsalis **simplicidens** Peterson 964.
Bubalus **andersoni** Scott 721.
Cynodesmus **thomsoni** Matth. 961.
C. **minor** Matth. 961.
Desmathyus pinensis Matth. 961.
Desmatophoca oregonensis Condon 221.
Diceratherium **niobrarensis** Peterson 217.
D. **Cooki** Peterson 217.
Dichobune **nobilis** von Stehlin 1504.
D. **spinifera** von Stehlin 1504.
Elephas **Zulu** Scott 721.
Enhydrocyon **crassidens** Matth. 961.
Entoptychus **curtus** Matth. 961.
E.? **formosus** Matth. 961.
Epigaulus hatcheri Gidley 956.
Eucrotaphus **dickinsonensis** Dougl. 957.
E. **montanus** Dougl. 957.
Euhapsis **gaulodon** Matth. 961.
Felis **lunensis** Martelli 416.
Halicore **brevirostris** De Vis 418.
Hippopotamus **ponderosus** Scott 721.
Hyohippus **osborni** Gidley 959.
Hypertragulus **ordinatus** Matth. 961.
Leptophoca lenis True 953.
Lepus **macrocephalus** Matth. 961.
L. **primigenius** Matth. 961.
Liops zuniensis Gidley 228.
Megalictis ferox Matth. 961.
Merychyus harrisonensis Peterson 964.
M. **minimus** Peterson 964.
Merycohippus **campestris** Gidley 959.
Merycoides cursor Dougl. 957.
Mesocyon **robustus** Matth. 961.
Mesoreodon (?) **latidens** Dougl. 957.
M. **longiceps** Dougl. 958.
M. **megalodon** Peterson 964.
Myoryctes rapeto Major 1505.
Neohipparion **dolichops** Matth. and Gidley 963.
? N. **niobrarense** Matth. and Gidley 963.
Nimravus **sectator** Matth. 961.
Notharctus **minutus** Loomis 222.
N. **palmeri** Loomis 222
N. **cingulatus** Loomis 222.
Nothocyon (Galecynus) **annectens** Peterson 964.
N. **gregorii** Matth. 961.
N. **vulpinus** Matth. 961.
Oligobunis **lepidus** Matth. 961.
Opsiceros **simplicidens** Scott 721.
Oxacron **valdense** Stehlin 1504.
Palaeotherium **Mühlbergi** Stehlin 1504.
P. **Buseri** Stehlin 1504.
P. **Heimi** Stehlin 1504.
P. **Möschi** Stehlin 1504.
P. **Renevieri** Stehlin 1504.
P. **Rütimeyri** Stehlin 1504.
Paleomastodon **Barroisi** 1508.
Parahippus **nebrascensis** Peterson 964.
P. **pawiensis** Gidley 959.
P. **coloradoensis** Gidley 959.
Paramys **primaevus** Loomis 965.
P. **quadratus** Loomis 965.
P. **atwateri** Loomis 965.
P. **bicuspis** Loomis 965.
P. **copei** Loomis 965.
P. **major** Loomis 965.
P. **excavatus** Loomis 965.
Phenacocoelus typus Peterson 964.
Plagiolophus **Cartieri** Stehlin 1504.
Promerycochoerus **carrikeri** Peterson 964.
P. **hatcheri** Dougl. 957.
P. **grandis** Dougl. 957.
P. **hollandi** Dougl. 957.
P. **vantasselensis** Peterson 964.
Pronomotherium Dougl. 957.
Proputorius **Nestii** Martelli 416
P. **olivolanus** Martelli 416.
Protohippinae Gidley 959.

Protohippus simus Matth. and Gidley 963.
Sciuravus depressus Loomis 965.
Simopresopus trilobus Macleay 417.
Sinopa grangeri Matthew 227.
Stenofiber simplicidens Matth. 961.
St. sciuroides Matth. 961.
St. brachyceps Matth. 961.
Stenomylus gracilis Peterson 964.
Thinohyus siouxensis Peterson 217.
Ticholeptus brachymelis Dougl. 958.
T. breviceps Dougl. 957.
T. bannackensis Dougl. 957.

Aves.

Archaeocyenus lacustris De Vis 421.
Asturaetus furcillatus De Vis 421.
Baza gracilis De Vis 421.
Chenopsis nanus De Vis 421.
Drias gracilipes De Vis 421.
D. strenua De Vis 421.
Gallinuloides prentici Loomis 967.
Ibis conditus De Vis 421.
Leucosaria praevisa De Vis 421.
Nettapus eyrensis De Vis 421.
Nyroca affodiata De Vis 421.
Ocyplanus praeses De Vis 421.
Pelecanus grandiceps De Vis 421.
Phalacrocorax gregerii De Vis 421.
P. vetustus De Vis 421.
Plotus laticeps De Vis 421.
Taphaetus **lacertosus** De Vis 421.
Xenorhynchopsis **tibialis** De Vis 421.
X. **minor** De Vis 421.

Reptilia et Amphibia.

Anaschisma browni Branson 232.
A. **brachygnata** Branson 232.
Aspideretes **singularis** Hay 849.
Baptanodon **robustus** Gilmore 230.
Champsosaurus **laramiensis** Brown 1183.
C. **ambulator** Brown 1183.
Chelone **murua** De Vis 418.
Echmatemys Hay. 1186.
Gavialis **papuensis** De Vis 418.
Lystrosaurus **andersoni** Broom 722.
Macrochelys **floridana** Hay. 849.
Plastomenus **acupictus** Hay. 849.
Platypeltis **antiqua** Hay. 849.
P. **amnicola** Hay. 849.
P. **trepida** Hay. 849.
Rileya v. Huene 1518.
Scaphonyx fischeri Woodw. 1522.
Syphonodon thecomastodon Seeley. 1520.
Terrapene **canaliculata** Hay. 849.

Pisces.

Asterolepis **clarkei** Eastm. 1191
Cladodus **prototypus** Eastm. 1191.
Dinelops **ornatus** Woodw. 68.
Dinichthys **dolichocephalus** Eastm. 1191.
Gasterosteus williamsoni **leptosomus** Hay. 859.
Glyptaspis abbreviata Eastm. 1191.
Leptolepis valdensis Woodw. 67.
Machaeracanthus longaevus Eastm. 1191.
Osmeroides latifrons Woodw. 68.
Otolithus (Serranus) Bourdeti Priem 427.
O. (Dentex) dubius Priem 427.
O. (Percidarum) **concavus** Priem 427.
O. (P.) **obtusus** Priem 427.
O. (P.) **angustus** Priem 427.
O. (Apogoninaum) **orbicularis** Priem 427.
O. (A.) **Boulei** Priem 427.
O. (Trachini) **Thevenini** Priem 427.
O. (Sparidarum) **Lemoinei** Priem 427.
O. (S.) **Sauvagei** Priem 427.
O. (Ophiidarum) **Kokeni** Priem 427.
O. (Congeris) **Papointi** Priem 427.
O. (Arius) **Lerichei** Priem 427.
O. (Siluridarum?) **incertus** Priem 427.
O. **Lamberti** Priem 424.
Pholidophorus **Faccii** Gortani 1865.
Protitanichthys **fossatus** Eastm. 1191.
Ptychodus **punctatus** Eastm. 1191.
Terrapene putnami Hay. 1186.
Xenochelys formosa Hay. 1186.
Zebrasoma **deani** Hussakof 858.

Insecta, Arachnoïdea, Myriopoda.

Achalcus latipennis F. Meun. 1192.
Acoenites defunctus Brues 1305.
Agenia **saxigena** Cock. 1316.
Agrion **telluri** Cock. 1315.
Ammophila **antiquella** Cock. 1321.
Anabrus **caudelli** Cock. 1315.
Andrena **sepulta** Cock. 1321.
A. (?) **clavula** Cock. 1321.
Anthidium **scudderi** Cock. 1321.
A. **exhumatum** Cock. 1321.
Archaeoptilus **Boulei** F. Meun. 1300.
Archimylacris **Desailly** Leriche 1525.
Argyra **debellata** F. Meun. 1192.
A. **debilis** F. Meun. 1192.
A. **deceptoria** F. Meun. 1192.
A. **mutabilis** F. Meun. 1192.
Asilus **Klebsi** F. Meun. 1302.
Bantiska elongata Sellards 234.
Bellinurus **baldwini** Woodw. 122.
B. **longicaudatus** Woodw. 122.
Blattinopsiella pygmaea F. Meun. 1299.
Calyptapis florissantensis Cock. 1321.
Campsfenemus **gracilis** F. Meun. 1192.
Ceratina **disrupta** Cock. 1321.
Ceropalites infelix Cock. 1321.
Chlorippe **Wilmattae** Cock. 1314.
Chrysotus **decorus** F. Meun. 1192.
Ch. **lepidus** F. Meun. 1192.
Ch. **concinnus** F. Meun. 1192.
Cockerellia **peromapteroides** F. Meun. 1300.
Cockerelliella F. Meun. 1300.
Cyrtapis anomalus Cock. 1313.
Dianthidium **tertiarium** Cock. 1321.
Diaphorus **tertiarius** F. Meun. 1192.
Dicranomyia **rhodolitha** Cock. 1316.
Dineura **saxorum** Cock 1318.

Dolichopus **monotonus** F. Meun. 1192.
D. **morbosus** F Meun. 1192.
D. **negotiosus** F. Meun. 1192.
D. **notabilis** F. Meun. 1192.
D. **noxialis** F. Meun. 1192.
D. **vulgaris** F. Meun. 1192.
Doter minor Sellards 234.
Dromeus obtusus Sellards 234.
Dryobius **miocenicus** Cock. 1315.
Embia **florissanteusis** Cock. 1316.
Eoscorpius **wardingleyi** Woodw. 122.
Eriocampa **wheeleri** Cock. 1318.
Eriophyes **Beutenmülleri** Cock. 1315.
Geotiphia foxiana Cock. 1321.
Geralimura? **sutcliffei** Woodw. 122.
Gheynius **bifurcatus** F. Meun. 1192.
Glossina **oligocena** Cock. 1315.
Gymnopternus **devinctus** F. Meun. 1192.
G. **interceptus** F. Meun. 1192.
G. **intremulus** F. Meun. 1192.
G. **inumbratus** F. Meun. 1192.
Halictus **florissantellus** Cock. 1321.
H. **scudderiellus** Cock. 1321.
Hemichroa **eophila** Cock. 1318.
Hemipogonius **florissantensis** Cock. 1321.
H. **scudderi** Cock. 1321.
Heriades **laminarum** Cock. 1321.
H. **halictinus** Cock. 1321.
H. **bowditchi** Cock. 1321.
Hirmoneura **melanderi** Cock. 1312.
H. **vulcanica** Cock. 1312.
Hoplisidia kohliana Cock. 1321.
Hoplisus **sepulinus** Cock. 1321.
Hygroceleutus **titana** F. Meun. 1192.
H. **minuta** F. Meun. 1192.
Libellulapis antiquorum Cock. 1321.
Lithandre a saxorum Cock. 1321.
Lithocicada perita Cock. 1317.
Lithogryllites lutzii Cock. 1315.
Lithoryssus parvus Brues 1305.
Lithotiphia scudderi Cock. 1321.
Lyroneurus **venustus** F. Meun. 1192.
Medeterus **elegantulus** F. Meun. 1192.
M. **flammeus** F. Meun. 1192.
M. **lascivus** F. Meun. 1192.
M. **mustela** F. Meun. 1192.
M. **vanus** F. Meun. 1192.
Mesostenus **modestus** Brues 1305.
Microgaster **primordialis** Brues 1305.
Necrodes **primaevus** Cock. 1315.
Nematoproctus **originarius** F. Meun. 1192
N. **pacatus** F. Meun. 1192.
N. **parcus** F. Meun. 1192.
N. **parvus** F. Meun. 1192.
N. **parvulus** F. Meun. 1192.
Neurigona **corcula** F. Meun. 1192.
Nymphalites **Scudderi** Cock. 1315.
Odynerus **palaeophilus** Cock. 1321.
O. **praesepultus** Cock. 1321.
Olophrum **interglaciale** Mjöb 1306.
Orthocentrus **primus** Brues 1305.
Palaeochrysotus **horridus** F. Meun. 1192.
P. **hirsutus** F. Meun. 1192.
P. **ignavus** F. Meun. 1192.
P. **lentus** F. Meun. 1192.
P. **languidus** F. Meun. 1192.
P. **fessus** F. Meun, 1192.
P. **lassatus** F. Meun. 1192.
Palaeorhenia maculata Cock. 1311.
Palaeovespa florissantia Cock. 1321.
P. **scudderi** Cock. 1321.
P. **gillettei** Cock. 1321.
Palembolus **florigerus** Scudder 1312.
Panorpa **arctiiformis** Cock. 1315.
Pantoclis **deperdita** Brues 1305.
Passaloecus **scudderi** Cock. 1321.
Phenacolestes **mirandus** Cock. 1315.
P. **parallelus** Cock. 1315.
Phymatodes **volans** Cock. 1315.
Pimpla **appendigera** Brues 1305.
Pinctodia curta Sellards 234.
Piroutetia liasina F. Meun. 1307.
Platypedia **primigenia** Cock. 1309.
Poecilobothrus **ciliatus** F. Meun. 1192.
Polystoechotes **piperatus** Cock. 1315.
Ponera hendersoni Cock. 1319.
Porphyrops **succinorum** F. Meun. 1192.
P. **inclytus** F. Meun. 1192.
P. **argutus** F. Meun. 1192.
Prochrysotus magnus F. Meun. 1192.
Prodromus rectus Sellards 234.
Prophilanthus destructus Cock. 1321.
Protechma acuminatum Sellards 234.
Protereisma permianum Sellards 234.
P. **minus** Sellards 234.
P. **latum** Sellards 234.
Protereismephemeridae Sellards 234.
Protomelecta brevipennis Cock. 1313.
Protostephanus ashmeadi Cock. 1321.
Psilopus **pellucidus** F. Meun. 1192.
P. **perastutulus** F. Meun. 1192.
P. **peratticus** F. Meun. 1192.
Rekter arcuatus Sellards 234.
R. (?) **extensus** Sellards 234.
Rhogas **tertiarius** Brues 1305.
Rhyssa **petiolata** Brues 1305.
Sackenia gibbosa Cock. 1320.
Scopus gracilis Sellards 234.
Stephanoblatta **Fayoli** Leriche 1310.
Systenus **ciliatus** F. Meun. 1192.
Therates planus Sellards 234.
Thinophilus **piraticus** F. Meun. 1192.
Thrypticus **sobrius** F. Meun. 1192.
T. **molestus** F. Meun. 1192.
T. **gestuosus** F. Meun. 1192.
T **gulosus** F. Meun. 1192.
Tracheliodes **mortuellus** Cock. 1321.
Wheelerenomyia **eocenica** F. Meun. 1192.
Xiphandrium **splendidum** F. Meun. 1192.
Zaitha **vulcanica** Cock. 1316.

Crustacea.

Acidaspis **vanhornei** Weller 1285.
Agnostus **Frici** Holub 1631.
Ampyx **chinensis** Weller 210.
Arctinurus **chicagoensis** Weller 1285.
Asaphus **asiaticus** Weller 210.
A. **laevis** Weller 210.
A. **chinensis** Weller 210.

A. blackwelderi Weller 210.
A. taningensis Weller 210.
Bathycheilus perplexus Barr 1631.
Beyrichia **lata-triplicata** Foerste 1280.
Bronteus **alpinus** Gort. 578.
Bumastus **avus** Holub 1631.
Calymmene **tuberculifrons** Weller 1285.
Ceraurus **hydei** Weller 1285.
Cyphaspis **intermedia** Weller 1285.
Dalmanites **platycaudatus** Weller 1285.
D. **illinoiensis** Weller 1285.
Dechenella **Vinassai** Gort. 578.
D. **italica** Gort. 578.
Deiphon **americanus** Weller 1285.
Dicranopeltis **nasuta** Weller 1285.
D. **telleri** Weller 1285.
Entrimerocephalus Richteri Gort. 579.
E. anophthalmus Frech var. **Tietzei** 579.
Harpes **telleri** Weller 1285.
Hemipronites **tenuistriata** Weller 210.
Illaenoides triloba Weller 1285.
Illaenus **harrisi** Weller 1285.
I. **chicagoensis** Weller 1285.
I. **transversalis** Weller 1285.
Isochilina **panolensis** Foerste 1280.
Megalaspis **minor** Weller 210.
Metopolichas **ferrisi** Weller 1285.
Microphthalmus Gort. 579.
M. **pseudo-granulatus** (nov. nom.) Gort. 579.
M. **Roemeri** (nov nom.) Gort. 579.
Odontopleura **illinoiensis** Weller 1285.
Phacops **handwerki** Weller 1285.
Pollicipes **aalensis** Richards. 1526.
Proetus **channahonensis** Weller 1285.
P.? **handwerki** Weller 1285.
Shumardia pusilla var. **marvensis** Lake 123.
Staurocephalus **obsoleta** Weller 1285.
Trimerocephalus (**Entrimerocephalus**) anophthalmus Frech. 578.
T. (E.) **carnicus** Gort. 578.
T. (**Microphthalmus**) cryptophthalmus Emmr. 578.
T. (M.) cf. **pseudo-granulatus** Gort. 578.

Cephalopoda.

Acanthoceras **flexuosum** Crick. 713.
A. **crassiornatum** Crick. 713.
A. **munitum** Crick. 713.
A. **expansum** Crick. 713.
A. **robustum** Crick. 713.
A **quadratum** Crick. 713.
A. **latum** Crick. 713.
A. newboldi var. **spinosa** Crick. 713.
A. **laticostatum** Crick. 713.
A. **nitidum** Crick. 713.
A. **paucinodatum** Crick. 713.
A. **cornigerum** Crick. 713.
A. **Gevreyi** Jac. 1156.
A. **Jimboi** var. Tunetana Perv. 726.
A. **Baylei** Perv. 726.
A. **Barruei** Perv. 726.
A. **Haugi** Perv. 726.
A. **Gilmirei** Perv. 726.
A. **laticlavium** Sharpe avec sa var. **Byzacenica** Perv. 726.
A. **meridionale** var. **Africana** Perv. 726.
A. **meridionale** var. **tuberculata** Perv. 726.
A. **Douvilléi** Perv. 726.
A. **Essendiense** Schlüter var. **Madjenensis** Perv. 726.
A. **Essendiense** Schlüter var. **Mrhilensis** Perv. 726.
A. **Suzannae** Perv. 726.
Aptychus **cellulosolamellosus** n. f. Toula 403.
A. **insolidus** Toula 403.
A. **crassissimus** Haupt 118.
Aspidoceras **acanthicum** Opp. sp. var. **inornata** Toula 403.
A. **acanthicum** Opp. sp. var. **mimodon** Toula 403.
A. **acanthicum** Opp. sp. var. **typica** Toula 403.
A. **acanthicum** Opp. sp. var. **aperta** Toula 403.
A. **acanthicum** Opp. sp. var. **lata** Toula 403.
A. **Uhlandi** var. **subalpina** Toula 403.
A. **insulanum** Gemm. var. **subalpina** Toula 403.
A. **Fagesi** Pervin. 726.
A. **Georgaechoni** Pervin. 726.
A. **Steinmanni** Haupt 118.
Baculites paradoxus Perv. 726.
Barroisiceras **Romieuxi** Perv. 726.
Bostrychoceras **Punicum** Perv. 726.
Boulciceras nitescens Théven. 583.
Brancoceras **Zrissense** Perv. 726.
Coeloceras **Bettonii** Fucini 1528.
Deroceras **Meneghinii** Fucini 1528.
Desmoceras **Révoili** Perv. 726.
D. Dupinianum d'Orb. var. **Africana** Perv. 726.
D. **Miletti** Perv. 726.
Douvilleiceras **nodosa** Ether. 712.
Duvalia lata De Blainv. var. **Zeugitana** Perv. 726.
Engonoceras **Thomasi** Perv. 726.
E. **Toussainti** Perv. 726.
Fagesia Perv. 726.
F. superstes Kossm. var. **Tunisiensis** Perv. 726.
F. **spheroidalis** Perv. 726.
F. **Peroni** Perv. 726.
F. **Fleuryi** Perv. 726.
Flickia Pervin. 726.
F. **simplex** Perv. 726.
Forbesiceras **Flicki** Perv. 726.
F. **sculptum** Crick. 713.
F. **nodosum** Crick. 713.
Hamites **Auberti** Perv. 726.
Harpoceras **Kufsteini** Mngh. 1528.
H. **percostatum** Fucini 1528.
Hemitissotia **Galeppei** Perv. 726.
Hierifalchia solitaria Fucini 559.
Hildoceras **Del Campanai** Fucini 1528.
H. **Bettonii** Fucini 1528.

H. **scissum** Fucini 1528.
H. **simplex** Fucini 1528.
H. **perspiratum** Fucini 1528.
H. **Reynesi** Fucini 1528.
H. **successum** Fucini 1528.
H. **reynesianum** Fucini 1528.
H. **disputabile** Fucini 1528.
Hoplites **Matho** Perv. 726.
Hoplitoides **Munieri** Perv. 726.
H. **mirabilis** Perv. 726.
Jaubertella Jac. 1156.
Knemoceras **cornutum** Crick. 713.
Kosmatella Jac. 1156.
Latidorsella Jac. 1156.
Lytoceras **crenulatum** Crick. 714.
L. **Flicki** Perv. 726.
Mammites **Lapparenti** Perv. 726.
M. nodosoides Schlot. var. **Afra** Perv. 726.
M. Salmuriensis Court. var. **Byzacenica** et **Zerhalmensis** Perv. 726.
M. armatus var. **Fraichichensis** Perv. 726.
Mortoniceras inflatum Sow. var. **subinflata** Perv. 726.
M. inflatum Sow. var. **spinosa** Perv. 726.
M. inflatum Sow. var. **orientalis** Perv. 726.
M. **Maehueli** Perv. 726.
M. **Monchicourti** Perv. 726.
M. Delawarense Morton var. **Suffetulensis** Perv. 726.
Nautilus **culmiensis** Andr. 1867.
N. **imbricatus** Crick. 713.
N. **striaticostatus** Crick. 713.
N. **mannanensis** Crick. 714.
Neolobites **Fourtoui** Perv. 726.
Neoptychites **xetriformis** Perv. 726.
N. **Gourguechoni** Perv. 726.
Neumayria **pseudovolithica** Haupt 113.
Pachydiscus **Selbiensis** Perv. 726.
Parahoplites **Jacobi** Collet 584.
P. **Sarasini** Collet 584.
P. **hanovrensis** Collet 584.
Perisphinctes **argentinus** Haupt 113.
P. **cameratus** Toula 403.
P. **Kiliani** Toula 403.
P. **familiaris** Toula 403.
P. familiaris var. **multicostata** Toula 403.
P. familiaris var. **planulatiformis** Toula 403.
P. **valens** Toula 403.
P. **validus** Toula 403.
P. **insignis** Toula 403.
P. **Catulloi** Toula 403.
P. **subalpinus** Toula 403.
Phylloceras **giganteum** Toula 403.
P. **subalpinum** Toula 403.
P. **late-umbilicatum** Perv. 726.
P. **pseudozetes** Fucini 1528.
P. **sulcatum** Vadász 1323.
P. Velledae Mich. var. **Serseitensis** Perv. 726.
P. **Tanit** Perv. 726.
Prionotropis **Radenaci** Perv. 726.
Phyllolobites Vadász 1323.
Platyceras **punctillum** Gort. 578.
Pseudotissotia segnis Solger var. **discoidalis** Perv 726
P. **Luciae** var. **stricta** Perv. 726.
P. **Pavillieri** Perv. 726.
P. **Massipiana** Perv. 726.
Ptychoceras laeve Math. var. **Hamaimensis** Perv 726.
Puzosia **chirichensis** Perv. 726.
P. **concinna** Crick. 714.
P. **compacta** Crick. 714.
P. **Leonis** Perv. 726.
P. **Snamensis** Perv. 726.
P. **militis** Perv. 726.
P. planulata var. **natalensis** Crick. 713.
P. **subcompressa** Crick. 713.
P. **subtilis** Crick. 713.
P. **pinguis** Crick. 713.
P. **thos** Perv. 726.
Saynoceras **Gazellae** Perv. 726.
Scaphites **Africanus** Perv. 726.
S. **Thomasi** Perv. 726.
Schloenbachia **Grosseti** Perv. 726.
Silesites **Lamberti** Jacob 1156.
S. **superstes** Jacob 1156.
S. **escragnollensis** Jacob 1156.
Simoceras **variabile** Toula 403.
S. **laevigatum** Toula 403.
S (?) **robustocostatum** Toula 403.
Thomasites Perv. 726.
T. Rollandi Th. et P. var. **globosa complanata** Perv. 726.
T. Rollandi Th. et P. var. **globosa tuberculata** Perv. 726.
T. Rollandi Th. et P. var. **globosa bifidata** Perv. 726.
T. **Jordani** var. **costata** Perv. 726.
T. **Jordani** var. **laevis** Perv. 726.
Tissotia Tissoti Bayle var. **Semmamensis** Perv. 726.
T. Tunisiensis Hyatt var. **laevis** Perv. 726.
Tornoceras Escoti Frech. var. **cornicum** Gort. 579.
Tunesites Choffati Perv. 726.
T. **Salammbo** Perv. 726.
Turrilites **Kerimensis** Perv. 726.
T. **nodiferus** Crick. 713.
Uhligella Jac. 1156.
Vascoceras **Polymorphum** et var. **gracilis** Perv. 726.
V. **semi-pinguis** Perv. 726.
V. **pinguis** Perv. 726.
Waagenia **Auberti** Pervin. 726.

Glossophora.

Acilia **gracilis** Häb. 1642.
Actaeon **andinus** Haupt 113.
Actaeonella **parvissima** Repel. 710.
Actaeonina **gipsata** Zeller 1273.
Alaria **bailyi** Ether. 712.
Amauropsis paludinaris Mstr. var. **latemarensis** Häb. 1642.
A. **subbulbiformis** Repel. 710.
Ampullina **silesiaca** Ahlb. 836.
Ancilla (Sparella) **aegyptiaca** Oppenh. 199.

Aporhais **Beslei** Repel. 710.
A. **aviformis** Repel. 710.
A. **elegans** Repel. 710.
A. **provincialis** Math. em. Rep. Kepel 710.
Archaeozonites **angulosus** Miller 57.
A. **eocaenicus** Miller 57.
A. **carinatus** Miller 57.
Astralium **magnum** Repel. 710.
A. **provinciale** Repel. 710.
A. **imbriatum** Repel. 710.
Brochidium **Salomoni** Häb. 1642.
Buliminus **arneggensis** Miller 57.
Bulla (Skaphander) **Cossmanni** Oppenh. 199.
Busycon **mantferti** Aldr. 1082.
Bythinia **dubia** Schlosser 1473.
B. **eocaenica** Miller 57.
Cancellaria (Bonellitia) **aegyptiaca** Oppenh. 199.
Capulus **argentinus** Haupt 113.
C. **H. Philippi** Häb. 1642.
C. H. Philippi var. **rotunda** Häb. 1642.
Cassididea **aegyptiaca** Oppenh. 199.
Cerithium **praecursor** Repel. 710.
C. **Sanctae Balmae** Repel. 710.
C. **Steinmanni** Repel. 710.
C. **Stoliczkai** Repel. 710.
Chilocyclus **acutissimus** Häb. 1642.
Cionella **exigua** Miller 57.
Clausilia **antiquior** Miller 57.
C. **brevis** Miller 57.
C. **Wetzleri** Miller 57.
C. **oligocaenica** Miller 57.
C. **physoides** Miller 57.
Clausilia **Leobersdorfensis** v. Troll. 55.
Coelocentrus **silesiacus** Ahlb. 836.
Collonia cincta Mstr. var. **sixcarinata** Häb. 1642.
C. cincta Mst. var. **tricarinata** Häb. 1642.
Colubrella **Kokeni** Häb. 1642.
C. **Hettneri** Häb. 1642.
C. **Viezzenae** Häb. 1642.
Columna **haydeniana** Cock. 1081.
Conularia **hastata** Slater 126.
C. **plicata** Slater 126.
C. **crassei** Slater 126.
C. **complanata** Slater 126.
C. **planisepta** Slater 126.
C. **vesicularis** Slater 126.
C. **breviconventa** Slater 126.
C. **elegans** Slater 126.
C. **punctata** Slater 126.
C. **tenuis** Slater 126.
C. **tenuis** var. **maculosa** Slater 126.
C. **coronata** Slater 126.
C. **microscopica** Slater 126.
C. **globosa** Slater 126.
C. **hispida** Slater 126.
C. **triangularis** Slater 126.
Craspedopoma **elegans** Miller 57.
C. **Handmanni** v. Troll 55.
Cyclostomus **ulmensis** Miller 57.
Cypraea **Fourtani** Oppenh. 199.
C. (Eocypraea) **mokattamensis** Oppenh. 199.
C. (Bernayia) **libyca** Oppenh. 199.
C. (B.) **aegyptiaca** Oppenh. 199.
C. **bullina** Oppenh. 199.
Dejanira **Stoliczkai** Repel. 710.
Dentalium **duodecimplicatum** Repel. 710.
D. **glabellum** Blake 114.
D. **regulare** Ahlb. 836.
Drillia **weberi** Smith 540.
Eucycloscala **Rombergi** Häb. 1642.
Euomphalus **Pirenai** Gort. 578.
Ficula **Rai** Oppenh. 199.
F. **thebaica** Oppenh. 199.
Fissurella **nuda** Oppenh. 199.
Fossariopsis **plana** Ahlb. 836.
Fossarulus **tricarinatus gigas** Brus 1018.
Fusus **Legrei** Repel. 710.
F. **parvulus** Repel. 710.
F. **supracretaceus** Repel. 710.
F. **globulus** Repel. 710.
F. **oliva** Repel. 710.
Glandina **elongata** Miller 57.
G. **Wagneri** Miller 57.
Glauconia Coquandi var. **carinata** Repel. 710.
Gl. Coquandi var. **striata** Repel. 710.
Gl Coquandi var. **Fournieri** Repel. 710.
Gosseletina **Richthofeni** Häb. 1642.
Helicina **trochiformis** Miller 57.
Helix **dubiosa** Stearns 1327.
H. **Jeessii** Miller 57.
H. **constricticlabiata** Miller 57.
H. **Leobersdorfensis** v. Troll. 55.
H. (Macularia) **Niepcei** var. **prealpina** Caziot et Maury 367.
H. **Pecouli** Caziot et Maury 367.
H. (Campylea) nicatis var. **romaniana** Caziot et Maury 367.
H. (C.) nicatis var. **Baileti** Caziot et Maury 367.
H. **praeosculina** Miller 57.
H. **Leubii** Miller 57.
H. **blaviana** Miller 57.
H. (Iberus?) **Richarzi** Schlosser 236.
H. (Campylaea?) **Toulai** Schlosser 236.
H. (Fructicicula?) **Vaceki** Schlosser 236.
H. (Fructicicula?) **mödlingensis** Schlosser 236.
Hipponyx **mokattamensis** Oppenh. 199.
Hyalinia **applanata** Miller 57.
H. **imperforata** Miller 57.
H. **globosa** Miller 57.
H. **Reussi** Schlosser 236.
Hyolithus **Ejpovicensis** Zelízko 121.
Ichnites **serialis** Fritsch 1633.
Lamnifera **arneggensis** Miller 57.
Latrunculus **Dipsaceus** Oppenh. 199.
L. **Eburna** Oppenh. 199.
Limnaea **maxima** Stearns 1327.
L. **sieverti** Cock. 1081.
L. **scudderi** Cock. 1081.
Limnaeus **conicus** Miller 57.
Loxonema **granitzense** Ahlb. 836.
L. **katosiroides** Häb. 1642.
L. **Marinellii** Gort. 578.
L. **Urbanisi** Gort. 578.
Megalomastoma **Dietleni** Miller 57.

M. **fasciatum** Miller 57.
Melanatria **flumineiformis** v. Troll. 55.
Melania **bombachiensis** Jouk. 370.
M. **suevica** Miller 57.
Melanopsis **Kuzmići** Brus. 1018.
Natica bleopatrae M.-E. in litt. 199.
Naticella **J. Böhmi** Häb. 1642.
Nerita **punctata** Smith 540.
Neritaria **lendzinensis** Ahlb. 836.
N. **grandis** Ahlb. 836.
Neritida **sanurensis** Oppenh. 199.
N. **fajumensis** Oppenh. 199.
N. **eucleista** Oppenh. 199.
Neritina **Haugi** Repel. 710.
Neritodonta imbricata **exarmata** Brus. 1018.
Oleacina **ovulina** Miller 57.
Oliva (Lamprodoma) **aegyptiaca** Oppenh. 199.
Omphalina **laminarum** Cock. 1081.
Omphaloptycha **Emiliae** Häb. 1642.
O. **platystoma** Häb. 1642.
Orygoceras **subula** Brus. 1018.
Palaeotriton **J. Watheri** Häb. 1642.
Patula **globosa** Miller 57.
Planorbis **florissantensis** Cock. 1080. 1081.
Platyceras **hospes** Dreverm. 605.
Plesiotriton **Cossmanni** Oppenh. 199.
Pomatrias **antiquus** Miller 57.
P. **dubius** Miller 57.
Protorcula **Kittli** Häb. 1642.
Pseudamaura **terrazulensis** Ether. 712.
Pseudamnicola **Paulnuccii** Brus. 1018.
Pteropsis **bullata** Smith 540.
Pupa **antiqua** Miller 57.
P. **bythiniformis** Miller 57.
Pyramidula **lecontei** Stearns 1327.
Pyrgula formosa v. Troll. 55.
Scalaria **Quaasi** Oppenh. 199.
S. (C.) **mokattamensis** Oppenh. 199.
S. (Parviscala) **Cossmanni** Oppenh. 199.
S. (A.) **aegyptiaca** Oppenh. 199.
S. (A.) **nilotica** Oppenh. 199.
Solaria **subpatulum** Oppenh. 199.
Straparollus **minimus** Fucini 559.
S. **pusillus** Fucini 559.
Tretaspira **fusiformis** Ahlb. 836.
Tritonium **subgosauicum** Repel. 710.
Trochomorpha **arneggensis** Miller 57.
Trochus **Reussi** Repel. 710.
Trypanostylus Konincki Mstr. var. **angulata** Häb. 1642.
Turritella **Cureti** Repel. 710.
T. **tricincta** Repel. 710.
T. **Zekelii** Repel. 710.
Umbonium **Bütschlii** Häb. 1642.
Voluta **crassicostata** Repel. 710.
Worthenia **cyclostoma** Ahlb. 836.
W. **Brancoi** Ahlb. 836.
W. **latemarensis** Häb. 1642.
W. **Michaeli** Ahlb. 836.
W. **silesiaca** Ahlb. 836.
W. **globosa** Ahlb. 836.
W. **Viezzenae** Häb. 1642.
Xenophora **aegyptiaca** Oppenh. 199.

Bivalvia.

Allorisma **Tornquisti** Airaghi 566.
A. **Stachei** Airaghi 566.
Anomia **Aupsensis** Repel. 710.
Anoplophora gregarea var. **Muensteri** Zeller 1273.
A. **montis fluvii** Zeller 1273.
Arca **Cureti** Repel 710.
A. **fajumensis** Oppenh. 199.
A. nodosa Mast. var. **batanensis** Smith 540.
Arcopagia **Matheroni** Repel. 710.
A. **Zitteli** Repel. 710.
Aspergillum **miocaenicum** Vad. 1046.
Astarte **cretacea** Repel. 710.
Aviculopecten **areolatus** Coop. and Lane 1643.
A. **di Stefanoi** Mariani 1644.
Cardium **Aupsense** Repel. 710.
C. **laticostulatum** Repel. 710.
C. **Meyer-Eymari** Oppenh. 199.
Chlamys **subalpina** Ugol. 585.
Corigeria **Aletići** Brus. 1018.
C. **infantula** Brus. 1018.
C. **Cvitanovići** Brus. 1018.
C. **Kućići** Brus. 1018.
Corbicella **claxbiensis** Woods 127.
Corbicula **crassicostata** Repel. 710.
Corbula **exigua** Repel. 710.
C. **aequivalvis** Repel. 710.
O. **harpaeformis** Oppenh. 199.
C. **mokattamensis** Oppenh. 199.
C. **Lyonsi** Oppenh. 199.
C. **pyramidarum** Oppenh. 199.
C. **duglensis** Oppenh. 199.
C. **chmeitensis** Oppenh. 199.
Cucullaea **concentrica** Repel. 710.
C. **umsinensis** Ether. 712.
Cyprina **claxbiensis** Woods 127.
C. **tealbiensis** Woods 127.
C. **anglica** Woods 127.
C. **protensa** Woods 127.
Cyrena **subglobosa** Repel. 710.
Cytherea **Fonscolumbi** Repel. 710.
Dreissensia **Dalli** Jouk. 370.
D. **Gasperinii** Brus. 1018.
Entolium **andersoni** Ether. 712.
Fimbria **scalaris** Repel. 710.
Fistulana **aegyptiaca** Oppenh. 199.
Gastrochaena **Zitteli** Oppenh. 199.
Gervilleia **ellipsoidalis** Airaghi 566.
Gervillia subcostata var. **falcata** Zeller 1273.
G. subcostata var. **tenella** Zeller 1273.
G. substriata var. **tenuicostata** Zeller 1273.
Glycimeris **griesbachi** Ether. 712.
Goniophora **peracuta** Dreverm. 605.
Heligmina Douv. 587.
Inoceramus **volviumbonatus** Ether. 712.
Isocardia **rotunda** Repel. 710.
Leda **Clementiae** Repel. 710.
L. **venusta** Fucini 559.
Lima **Cureti** Repel. 710.
L. **crassicosta** Repel. 710.

L. **plicatissima Fucini** 559.
L. **Parenai Mariani** 1644.
L. **Salmojraghii Mariani** 1644.
Lucina **Downesi Woods** 127.
L. **fimbriata Repel.** 710.
L. **Neuquensis Haupt** 113.
Macoma **rosariana Smith** 540.
Macrodon **Taramellii Gort.** 578.
Mactra **Gabrieli Repel.** 710.
Modiola **Malfattii Fucini** 559.
M. **striatissima Repel.** 710.
Myalina **irregularis Dreverm.** 605.
M. **mingenewensis Ether.** 569.
Myophoria **nepos Fucini** 559.
M. **subtrigonata Airaghi** 566.
M. **Tommasii Mariani** 1644.
M. transversa var. **dolomitica Zeller** 1273.
M. transversa var. **finalis Zeller** 1273.
M. transversa var. **subkeuperina Zeller** 1273.
Myopsis **africana Ether.** 712.
Mysidioptera **Saccoi Mariani** 1644.
Neaera **Osiridis Oppenh.** 199.
Nuculites **fallax Coop. and Lane** 1643.
Ostrea **lingula Repel.** 710.
O. **provincialis Repel.** 710.
Parapholas **tatei Ether.** 712.
Pecten **lieicus Dall.** 1048.
Pecten **valdecostatus Mariani** 1644.
P. **Liernensis Mariani** 1644.
P. **Ambrosionii Mariani** 1644.
P. **Portai Mariani** 1644.
P. **Repossii Mariani** 1644.
P. **fibratus** Fucini 559.
P. **Ugolinii** Fucini 559.
P. **capillatus** Fucini 559.
P. **lima** Fucini 559.
P. (Chlamys) **colkinsi** Arnold 1193.
P. (C.) **landesi** Arnold 1193.
P. **sanctacruzensis** Arnold 1193.
P. (Chlamys) **branneri** Arnold 1193.
P. **carrizoensis** Arnold 1193.
P. **keepi** Arnold 1193.
P. (Patinopecten) **oweni** Arnold 1193.
P. (Chlamys) **hamlini** Arnold 1193.
P. (C.) **nutteri** Arnold 1193.
P. (C.) **sespeensis** Arnold 1193.
P. (C.) sespeensis var. **hydei** Arnold 1193.
P. (Lyropecten) **bowersi** Arnold 1193.
P. (L.) crassicardo var. **hamiltoni** Arnold 1193.
P. (L.) estrellanus var. **catalinae** Arnold 1193.
P. (L.) estrellanus var. **terminus** Arnold 1193.
P. (L.) **miguelensis** Arnold 1193.
P. **auburyi** Arnold 1193.
P. **coalingaensis** Arnold 1193.
P. **lecontei** Arnold 1193.
P. **merriami** Arnold 1193.
P. **vogdesi** Arnold 1193.
P. (Patinopecten) **healeyi** Arnold 1193.
P. (P.) **purisimaensis** Arnold 1193.
P. (P.) **turneri** Arnold 1193.
P. (Chlamys) **bartschi** Arnold 1193.
P. (C.) **latiauritus** var. **coalinganis** Arnold 1193.
P. (C.) **latiauritus** var. **delosi** Arnold 1193.
P. (C.) **proavus** Arnold 1193.
P. (Propeamusium) **dallianum** Arnold 1193.
P. (P.) **Waylandi** Arnold 1193.
P. (Lyropecten) **perrini** Arnold 1193.
P. (L.) **vaughani** Arnold 1193.
P. (Plagioctenium) **andersoni** Arnold 1193.
P. (P.) **andersoni** var. **bakersfieldensis** Arnold 1193.
P. (P.) **cerrosonse** var. **mendenhalli** Arnold 1193.
P. (P.) **oldridgei** Arnold 1193.
P. (P.) **neahensis** Arnold 1193.
P. (Pseudamusium) **lompocensis** Arnold 1193.
P. (Propeamusium) **stanfordensis** Arnold 1193.
P. (Amusium) **lompocensis** Arnold 1193.
P. (Chlamys) **bellilamellatus** Arnold 1193.
P. (C.) **lawsoni** Arnold 1193.
P. (C.) **washburnei** Arnold 1193.
P. (C.) **wattsi** Arnold 1193.
P. (C.) wattsi var. **Morani** Arnold 1193.
P. (Lyropecten) **ashleyi** Arnold 1193.
P. (Plagioctenium) **cooperi** Arnold 1193.
P. (Propeamusium) **riversi** Arnold 1193.
P. (Chlamys) hastatus var. **albidus** Arnold 1193.
P. (Pseudamusium) **randolphi** var. **fitzmorkensis** Arnold 1193.
Pholadella **Dahmeri** Dreverm. 605.
Pholadomya **aegyptiaca** Oppenh. 199.
P. (?) **senilis** Oppenh. 199.
P. **tricostata** Oppenh. 199.
Posidonia **primosica** Gort. 578.
Posidoniella **pseudogibbosa** Airaghi 566.
Posidonomya **incerta** Airaghi 566.
Prosodacna **Mrazeci** Teisseyre 1476.
P **Savae** Teisseyre 1476.
P. **Parscoviensis** Teisseyre 1476.
P. **pseudorumana** Teisseyre 1476.
P. **mirabilis** Teisseyre 1476.
Prospondylus **Taramellii** Mariani 1644.
Protocardium **cinctum** Ether. 712.
Pseudavicula **africana** Ether. 712.
Pseudobrochidium germanicum Grupe 562.
Pseudocorbula gregaria var. **Quenstedti** Zeller 1273.
P. gregaria var. **Albertii** Zeller 1273.
P. gregaria var. **elongata** Zeller 1273.
P. **perlonga** Grupe 562.
Pterinea **carnica** Gort. 578.
Semele **dalli** Smith 540.
Sphaerium **florissantense** Cock. 1081.
Solarium **hedleyi** Ether. 712.
Solen **Matheroni** Repel. 710.
Solenomya **neocomiensis** Haupt 113.
Sphenia (?) **pholadum** Oppenh. 199.
Spondylus **Manzonii** Nelli 1482.
Streblopteria **subrotunda** Airaghi 566.
Tapes **loboocënsis** Smith 540.

T. **meridionalis** Repel. 710.
T. **subfragilis** Repel. 710.
Tellinidea (Moera) **fajumensis** Oppenh. 199.
T. (M.) **siutensis** Oppenh. 199.
T. (Strigilla) **formosissima** Oppenh. 199.
Teredo **libyca** Oppenh. 199.
Thracia **aegyptiaca** Oppenh. 199.
T. **Colleti** Repel. 710.
Unicardium **claxbiense** Woods 127.
U. **vectense** Woods 127.
Unio **subatavus** Teisseyre 1476.
U. **subrecurvus** Teisseyre 1476.
U. **Munteniae** Teisseyre 1476.
U. **Slanicensis** Teisseyre 1476.
U. **psilodontum** Teisseyre 1476.
U. **Saratae** Teisseyre 1476.
U. **transcarpaticus** Teisseyre 1476.
U. **Copernici** Teisseyre 1476.
U. **Janinae** Teisseyre 1476.
Veniella **sanctae-luciensis** Ether. 712.
Vermetus **triadicus** Grupe 562.

Brachiopoda.

Atrypa desquamata var. **rugosa** Gort. 578.
Chonetes **vetusta** Foerste 1280.
Clitambonites **chinensis** Weller 210.
Dielasma **nobilis** Ether. 569.
Gastrioceras **Jacksoni** Ether. 575.
Karpinskya Consuelo var. **alpina** Gort. 578.
K. Consuelo var. **Taramellii** Gort. 578.
K. Consuelo var. **Geyeri** Gort. 578.
Orthis **forojuliensis** Gort. 578.
Orthothetes Gort. 578.
Pentamerus **oblongus** Foerste 1280.
Plectorthis **willisi** Weller 210.
Rensselaeria **mainensis** Williams 1084.
Rhynchonella **canovatensis** Gort. 578.
Spirifer cabedanus Vern. var. **bifidus** Gort. 578.
Spirifer **prumiensis** Dreverm. 605.
Stricklandinia **norwoodi** Foerste 1280.
Stropheodonta **Steiningeri** Dreverm. 605.
Terebratula (Pygope) **subalpina** Toula 403.
Whitfieldella **subquadrata** Foerste 1280.
W. **quadrangularis** Foerste 1280.

Echinodermata.

Acrosalenia **Lemoinei** Lamb. 1194.
Amphiura **cretacea** Spencer 129.
Archaeocrinus **delicatus** Hudson 237.
Arthraster **cristatus** Spencer 129.
Cidaris **Scarabelli** Stef. 1482.
Clypeaster **Capellinii** Nelli 1482.
Conoclypeus **caudatus** Airag. 1648.
Cyclaster **Zinae** Airag. 1648.
Deocrinus asperatus Hudson 237.
Diademopsis **Lamberti** Airag. 1648.
Diplodetus **Pyrenaïcus** Lamb. 593.
Echinanthus **subrotundus** Airag. 1648.
Echinocorys **Tercensis** Lamb. 593.
Echinolampas **prunus** Airag. 1648.
E. **Stefaninii** Nelli 1482.
E. **Ugolinii** Stefanini 1645.
Garumnaster Michaleti Lamb. 593.
Goniopygus **Bazerquei** Lamb. 593.
G. **tetraphyma** Lamb. 593.
Hercocrinus elegans Hudson 237.
H. **ornatus** Hudson 237.
Holectypus **proximus** Lamb. 593.
Hypodiadema **Menuthias** Lamb. 1194.
Linthia **Bazerqu i** Lamb. 593.
Maretia **Saccoi** Airag. 1646.
Mesodiamena **Lamberti** Airag. 1648.
Metopaster **quadratus** Spencer 129.
Micropsis **Cerizolsensis** Lamb. 593.
Nucleopygus **Carezi** Lamb. 593.
Nymphaster **rugosus** Spencer 129.
Ophiotitanos **tenuis** Spencer 129.
O. **laevis** Spencer 129.
O. **magnus** Spencer 129.
Ophiura **fitchi** Spencer 129.
O. **parvisentum** Spencer 129.
Parablastoidea Hudson 237.
Phymosoma **Carezi** Lamb. 593.
P. **Savini** Lamb. 593.
Plesiolampas **Paquieri** Lamb. 590.
Pliolampas **Silvestrii** Airagh. 1646.
P. **titanensis** Nelli 1482.
Protobrissus Mortenseni Lamb. 593.
Psammechinus **Manzonii** Nelli 1482.
Pseudodiadema **subalpinum** Toula 403.
Pycinaster **crassus** Spencer 129.
Rachiosoma **Lorioli** Lamb. 593.
Roveacrinus alata Dougl. 1647.
R. **communis** Dougl. 1647.
R. communis var. **rugosa** Dougl. 1647.
Salenia **Paquieri** Lamb. 593.
Schizaster Karreri Lbe. var. **hungaricus** Vad. 1046.
Sch. Lovisatoi Cot. var. **rákosiensis** Vad. 1046.
Sch. **mirabilis** Airagh. 1648.
Scutella **Airaghii** Nelli 1482.
Spatangus **Taramellii** Airagh. 1868.
Stauranderaster **argus** Spencer 129.

Vermes.

Serpula pinchiniana var. **umsinensis** Ether. 712.
S. **subnummulus** Nelli 1482.
Terebella **Delheidi** Leriche 1649.

Bryozoa.

Diastopora **sparsipora** Canu 594.
Didymopora Häb. 1642.
Heterocella **Lerichei** Canu 594.
Heteropora **aquitanica** Canu 594.
Hippothoa **aquitanica** Canu 594.
Membranipora **Falloti** Canu 594.
Meniscopora **aquitanica** Canu 594.
Pyripora **tuberosa** Canu 594.
Tubucellaria **punctata** Canu 594.

Anthozoa.

Arachnophyllum **granulosum** Foerste 1280.
A. **mamillare-distans** Foerste 1280.
Calostylis **spongiosa** Foerste 1280.
Conophyllum **solitarium** Foerste 1280.
Coptosoma **capense** Woods. 1651.

Cyathophyllum **densiseptatum** Foerste 1280.
C. **sedentarium** Foerste 1280.
Cystiphyllum **spinulosum** Foerste 1280.
Diplopora **Rauff** Ahlb. 836.
Favosites **gothlandica** Foerste 1280.
F. **hisingeri-aplata** Foerste 1280.
F. **declinata** Foerste 1280.
Heliolites **spongiosa** Foerste 1280.
H. **subtubulata-distans** Foerste 1280.
H. **subtubulata-nucella** Foerste 1280.
Isastrea **Osasceoi** Airaghi 595.
Lindstroemia **lingulifera** Foerste 1280.
Lyellia **eminula** Foerste 1280.
Meekopora **bassieri** Foerste 1280.
Montlivaultia **pedicellata** Airaghi 595.
M. **flexuosisepta** Airaghi 595.
M. **paulumseptata** Airaghi 595.
M. **deformis** Airaghi 595.
M. **erecta** Airaghi 595.
M. **acutisepta** Airaghi 595.
M. **Dallagoi** Airaghi 595.
M. **flabelliformis** Airaghi 595.
M. **Osasceoi** Airaghi 595.
M. **angusta** Airaghi 595.
M. **Rialti** Airaghi 595.
M. **Nagi** Airaghi 595.
Polyrophe **radicula** Foerste 1280.
Stenopora **brucei** Lee 1442.
S. **cidariformis** Lee 1442.
Syringolites **huronensis** Foerste 1280.
Thamnastrea **Nagi** Airaghi 595.
Thecosmilia **veneta** Airaghi 595.
Trochosmilia **Plani Alpici** Repel. 710.
Zaphrentis **intertexta** Foerste 1280.
Z. **intertexta-irvinensis** Foerste 1280.
Z. **intertexta-juvenis** Foerste 1280.
Z. **charaxata** Foerste 1280.
Z. omaliusi var. **ambigua** Carruthers 130.
Z. omaliusi var. **densa** Carruthers 130.

Hydrozoa.

Diplograptus (Orthograptus) var. **micracanthus** Elles and Wood 131.
D. (O.) var. **abnormispinosus** Elles and Wood 131.
D. (O.) **mutabilis** Elles and Wood 131.
D. (O.) truncatus var. **abbreviatus** Elles and Wood 131.
D. (O.) truncatus var. **intermedius** Elles and Wood 131.
D. (O.) truncatus var. **pauperatus** Elles and Wood 131.
D. (O.) calcaratus var. **acutus** Elles and Wood 131.
D. (O.) calcaratus var. **tenuicornis** Elles and Wood 131.
D. (O.) calcaratus var. **priscus** Elles and Wood 131.
D. (O.) rugosu Emm. var. **apiculatus** Elles and Wood 131.
D. (Glyptograptus) **tamariscus** Nich. Elles and Wood 131.
D. (G.) tamariscus var. **incertus** Elles and Wood 131.
D. (G.) **serratus** Elles and Wood 131.
D. (G.) serratus var. **barbatus** Elles and Wood 131.
D. (G.) **teretiusculus** var. **sicostus** Elles and Wood 131.
D. (Mesograptus) **multidens** Elles and Wood 131.
D. (M.) modestus var. **diminutus** Elles and Wood 131.
D. (A.) **arctus** Elles and Wood 131.
Paraphyllites **distinctus** Maas 597.
Qualites **graptolitarum** Fritsch 1633.

Spongia.

Pyritonema **gigas** Fritsch 1633.
Spongolithus **spinosus** Fritsch 1633.
S. **vermicularis** Fritsch 1633.
S. irregularis Fritsch 1633.
S. lobatus Fritsch 1633.
S. strobilifer Fritsch 1633.
S. flabellum Fritsch 1633.
S. chalinoides Fritsch 1633.
S. annulatus Fritsch 1633.
S. tuberosus Fritsch 1633.
S. flagellifer Fritsch 1633.
S. **hamatus** Fritsch 1633.
Vioa **silurica** Fritsch 1633.

Radiolaria.

Bilobitos **parvulus** Fritsch 1633.
B. **apertus** Fritsch 1633.
B. **radicans** Fritsch 1633.

Foraminifera.

Alveolinella **Quoyi** Douvillé 571.
Arnaudiella **Grossouvrei** Douv. 600.
Biloculina **angusta** Chapm. 1195.
Bulimina elegantissima d'Orb. var. **apiculata** Chapm. 1195.
Chrysalidinella Schub. 860.
Chrysalogonium Schub. 860.
Cribrogenerina Schub. 860.
Cycloseris **hidalgoi** Smith 540.
Heterostegina **anghiarensis** Silv. 599.
Lepidorbitoides Silv. 1653.
Nummulostegina Schub. 860.
Omphalocyclus macropora Lamarck var. **schlumbergeri** Silv. 1654.
Orbitoclypeus Silv. 599.
Orbitoides **martini** Smith 540.
O. **Paronai** Silvestri 381.
O. **richthofeni** Smith 602.
Siderolites **denticulatus** Douv. 600.
S. **Vidali** Douv. 600.
Valvulinella Schub. 860.

Problematica.

Alectorurus **venosus** Barr. Fritsch 1633.
A. **priscus** Fritsch 1633.
Chondrites **articulatus** Fritsch 1633.
C. **flustroides** Fritsch 1633.
Crenobaculus **Draboviensis** Fritsch 1633.

Crossochorda **costata** Fritsch 1633.
C. **vulgaris** Fritsch 1633.
Cylindrites **dichotomus** Fritsch 1633.
C. **contortus** Fritsch 1633.
C **spongioides** Fritsch 1633.
Digitolithus rugatus Fritsch 1633.
Furca bohemia Barr. 1633.
Granifer stolatus Fritsch 1633.
Leptophycus **papyraceus** Fritsch 1633.
Orthocaris splendens Fritsch 1633.
Palaeophycus **marginatus** Fritsch 1633.
Prochondrites bifidus Fritsch 1633.
Sphenopus pectinatus Fritsch 1633.
Spongaster fallax Fritsch 1633.
Tigillites **vertebralis** Fritsch 1633.
Vexillum **simplex** Fritsch 1633.

Plantae.

Aphlebia **sub-Germari** Sterzel 1673.
Calamitina **Ohlsbachensis** Sterzel 1673.
Cardiocarpus **acroreniformis** Sterzel 1673.
C. **dubius** Sterzel 1673.
C. **pachydermus** Sterzel 1673.
C. **sub-Ottonis** Sterzel 1673.
Celtis **arneggensis** Miller 57.
Cinnamomum **eocaenicum** Engelh. 1658.
C. **africanum** Engelh. 1658.
Curvolithus multiplex Fritsch 1633.
C. **gregarius** Fritsch 1633.
Daimonhelix **Dusli** Fritsch 1633.
Desmopteris **integra** Potonié 133.
D. **serrata** Potonié 133.
Dicranophyllum **Beneckeanum** Sterzel 1673.
D. **latifolium** Sterzel 1673.
D. **trifurcatum** Sterzel 1673.
Equisetites **grandis** Ryba 573.
Euryale **europaea** Bogol. 1039.
E. **europaea** Reid 861.
Eusigillaria Boblay Brongn. n. f. **Badensis** Sterzel 1673.
Ficus **leucopteroides** Engelh. 1658.
F. **crenatifolia** Engelh. 1658.
F. **callophylloides** Engelh. 1658.
F. **curvatifolia** Engelh. 1658.
F. **Stromeri** Engelh. 1658.
F. **fajumensis** Engelh. 1658.
F. **Blanckenhorni** Engelh. 1658.
Guttolithus Strasseri Fritsch 1633.
Lepidotrancus fortis Fritsch 1633.
Linopteris **Mayeri** Sterzel 1673.
Maesa **Zitteli** Engelh. 1658.
Musophyllum **Kinkelini** Engelh. 972.
Osmundites **kolbei** Seward 73.
Pachytesta **attenuata** Sterzel 1673.
Pecopteris **latepinnata** Leuthardt 1659.
P. (Lonchopteris) **reticulata** Leuth. 1659.
P. **pseuderosa** Sterzel 1673.
Phyllotheca **whaitsi** Seward 73.
Pterocarpus **aegyptiacus** Engelh. 1658.
P. **suborbicularifolius** Engelh. 1658.
Radix corrugatus Fritsch 1633.
Rhodea dissecta Presl. n. f. **Offenburgensis** Sterzel 1673.
Securidaca **tertiaria** Engelh. 1658.
Sigillaria **Hofmanni** Ryba 573.
S. rugosa Brongn. n. f. **subovata** Sterzel 1673.
Sphenasterophyllites Diersburgensis Sterzel 1673.
Sphenopteris **Zunsweierensis** Sterzel 1673.
Sph. **subelegans** Sterzel 1673.
Sph. (Rhodea?) **sublanceolata** Sterzel 1673.
Sph. **subdivaricata** Sterzel 1673.
Stratiotes **elegans** Reid 861.
Sublepidophloios Hagenbachensis Sterzel 1673.
S. **lepidodendroides** Sterzel 1673.
Subsigillaria Brardi Brongn. forma **Steinmanni** Sterzel 1673.
Tetranthera **lybica** Engelh. 1658.
Trigonocarpus **Naumburgensis** Sterzel 1673.
T. **Parkinsoniformis** Sterzel 1673.
T. **subhexagonus** Sterzel 1673.
Truncus ramifer Fritsch 1633.

Roches. — Gesteine. — Rocks.

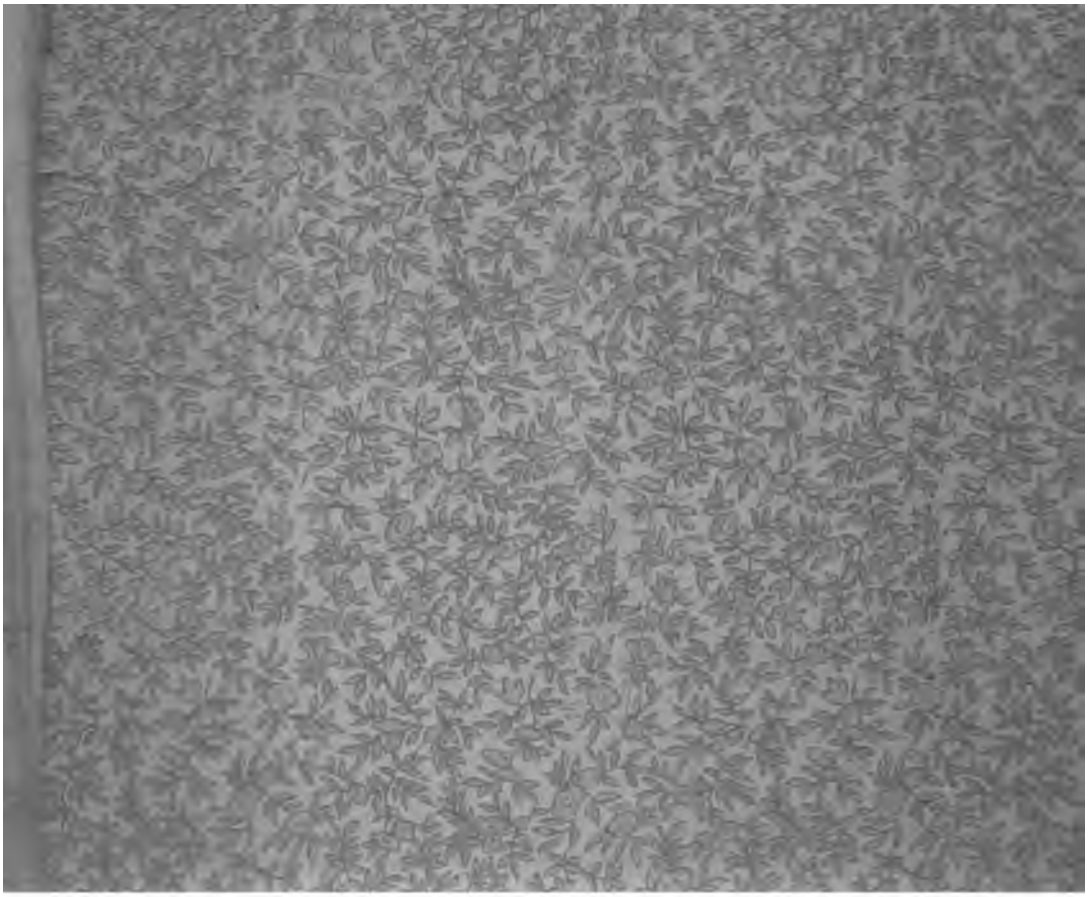
Allivalite Harker and Barrow 109.
Anophorit Freudenberg 1786.
Harrisite Harker and Barrow 109.
Rhönit Soellner 1203.
Villiaumite Lacroix 80.

Géologie générale. — Allgemeine Geologie. — General geology.

Bray Briquet 1030.
Eruptionslakkolithen Stark 157.
Ganglakkolithen Stark 157.
Hemilakkolithen Stark 157.
Rhyolakkolithen Stark 157.
Sédiments pauvres Briquet 1030.

Stratigraphie. — Stratigraphie. — Stratigraphy.

Facies dauphinois Kil. 1858.
F. briançonnais Kil. 1858.
F. des Schistes lustrés Kil. 1858.
Furnaceville iron ore Hartn. 1259.
Gerstener Kalke Trauth 1163.
Gerstener Schiefer Trauth 1163.
Irondequoit limestone Hartn. 1259.
Pegmatitanhydrit Zimmerm. 567.
Roter Salzton Zimmerm. 567.
Sodus shale Hartn. 1259.
Williamson shale Hartn. 1259.
Wolcott limestone Hartn. 1259.

Palaeozoologie.

Costal brace Sellards 234.
Flanke Häb. 1642.
Nahtanstieg Häb. 1642.
Seele Häb. 1642.